

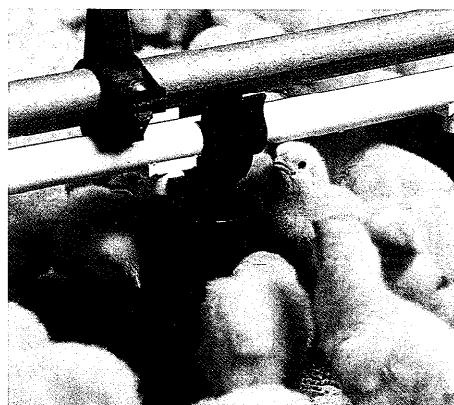


PP-uitgave no. 75

STUDIEMIDDAGEN

Eendenhouderij
Kalkoenenhouderij
Vleeskuikenhouderij
Nertsenhouderij

15 t/m 18 september 1998



Studiedagen

**Eendenhouderij
Kalkoenenhouderij
Vleeskuikenhouderij
Nertsenhouderij**

15 t/m 18 september 1998

**Praktijkonderzoek Pluimveehouderij “Het Spelderholt”
PP-uitgave no. 75**

PP-uitgave no. 75
september 1998

**Losse nummers van de PP-uitgaven zijn verkrijgbaar door f 10,- over te maken op
girorekening 38.39.554 of bankrekening 30.83.04.837 t.n.v. Praktijkonderzoek
Pluimveehouderij onder vermelding van PP-uitgave no. . . .**

Redactie en administratie:

Spelderholt 9
7361 DA Beekbergen
Tel. no.: 0555066500
Faxno.: 5064858

ISSN: 0928-2076

Overname:

Geheel of gedeeltelijk overnemen van de inhoud van deze PP-uitgave is toegestaan, mits de bron wordt vermeld.

Inhoudsopgave

	Pag.
Resultaten praktijkonderzoek eendenhouderij Ing. F.E. de Buisonjé	4
Kalkoenenhouderij in Nederland natuurlijk ondernemend Ing. C. H. van der Bie	9
Onderzoeken naar management en huisvesting van onbehandelde kalkoenen Ing. T. Veldkamp	15
Strooiselkwaliteit en bezetting vleeskuikens Dr.ir. J.H. van Middelkoop en ing. J. van Harn	20
Problematiek rond nuchterheid van vleeskuikens Ir. T.G. Uijttendoogaart	25
Eisen aan kwaliteit van kuiken en houderij Drs. H. Hemminga	27
Onderzoek en het Plan van Aanpak bij pelsdieren Dr. G. de Jonge	29

Resultaten praktijkonderzoek eendenhouderij

Ing. F.E. de Buisonjé
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij "Het Spelderholt"

Sinds de vorige studiemiddag zijn de volgende onderwerpen onderzocht of nog in onderzoek:

- Economische kengetallen van de eendenhouderij voor handboek KWIN-V;
- Mestbemonstering in het kader van MINAS;
- Effect van verschillende loopafstanden tussen voer en water en van groepsgrootte;
- Ammoniak- en geuremissie van eenden;
- Vergelijking technische resultaten van één- en twee-leeftijdensysteem.

Economische kengetallen

De verzamelde gegevens hebben betrekking op de diverse directe en indirecte kosten en opbrengsten in de vleeseendenhouderij. Hieruit kan men, afhankelijk van de specifieke bedrijfs-situatie, een berekening van het saldo of bedrijfsresultaat maken. Dit gebeurt voor alle veehouderijsectoren; de normen, kengetallen en voorbeeldberekeningen verschijnen in een handboek (KWIN-V), dat veel wordt gebruikt in het agrarisch onderwijs en door startende veehouders en hun financiers.

De meeste normen en kengetallen veranderen in de loop der tijd weinig of weerspiegelen het niveau van geldontwaarding, zoals de bouwkosten van stal en inventaris, renteniveau, strooiselkosten, kosten van gezondheidszorg, voer en eendenkuikens. Lagere voer- of strooi-selkosten zijn eveneens van belang, maar de invloed hiervan op het saldo is vrij beperkt.

Er zijn drie kengetallen die eruit springen: de kosten van mestafzet in het kader van MINAS, de opbrengstprijzen en de investeringskosten.

Mestafzetkosten

Deze kosten inclusief MINAS-kosten voor eendenmest met stro zijn in 1998 sterk gestegen en kunnen oplopen tot circa f 50,- per ton oftewel f 0,50 per afgeleverde eend. Een verdere stijging is mogelijk. Bedrijven met voldoende grond of goede afspraken met bijvoorbeeld akkerbouwers in de omgeving kunnen een groot financieel voordeel hebben.

Opbrengstprijzen

De opbrengstprijzen vertonen sinds het begin van de negentiger jaren een dalende tendens en lijken zich nu enigszins te stabiliseren op ruim f 2,- per kilo levend gewicht. Hierdoor is de rentabiliteit van de eendenhouderij flink achteruit gegaan. Een stijging van de rentabiliteit zal dan ook vooral moeten komen van hogere opbrengstprijzen.

Investeringskosten

De investeringskosten van stal en inventaris zijn gebaseerd op een "traditionele" stal en stal-inrichting (mechanisch geventileerde donkerstal met alles erop en eraan, vergelijkbaar met een vleeskuikenstal). Het is soms mogelijk om voor eenden aanmerkelijk goedkoper te bouwen, zodat de afschrijvingskosten minder zwaar drukken op het bedrijfsresultaat. Het is echter moeilijk om hiervoor (algemeen geldende) kengetallen te geven.

Mestbemonstering

In het kader van MINAS dient overschotmest gewogen en bemonsterd te worden teneinde aan de verfijnde route (op basis van "werkelijke gehalten") mee te kunnen doen. Helaas leverde het bemonsteren van stromest met de beschikbare apparatuur van IMAG-DLO (zie foto) problemen op. Het trekken van mengmonsters over de gehele diepte van een mestcontainer bleek niet mogelijk, nog afgezien van de representativiteit van een dergelijk monster.

Aangezien de regelgeving niet is (wordt?!) aangepast, moeten creatieve oplossingen worden bedacht om onterechte overschotheffingen te voorkomen.

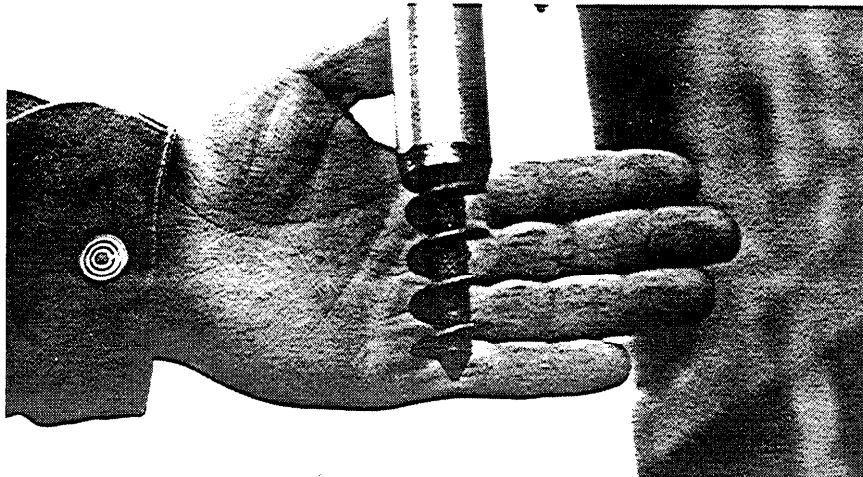


Foto: Tijdens de proefbemonstering draaide deze vijzelboor zichzelf vast in de stromest.

Effect van loopafstand tussen voer en water en effect van groepsgrootte

Afhankelijk van stalafmetingen en -inrichting kan de loopafstand tussen voer en water aanzienlijk verschillen. Naar verwachting zou de voerconversie verslechteren met toenemende afstand tussen voer en water. Onze proeven worden veelal uitgevoerd met kleine groepen eenden in kleine proefafdelingen. De representativiteit van onze resultaten voor de praktijk wordt wel eens betwijfeld. Volgens oude literatuur zou een groepsgrootte van meer dan 200 eenden nadelig zijn voor de technische resultaten. De tendens in de moderne eendenhouderij is juist naar veel grotere groepen.

In twee proeven met in totaal bijna 3.400 eenden is het effect onderzocht van 3 en 12 meter afstand tussen voer en water, en van groepen van 85 en 340 eenden. In alle gevallen was de bezetting zes eenden per m² en per eend was er evenveel eet- en drinkgelegenheid (rondrinkers) beschikbaar (zie fig. 1).

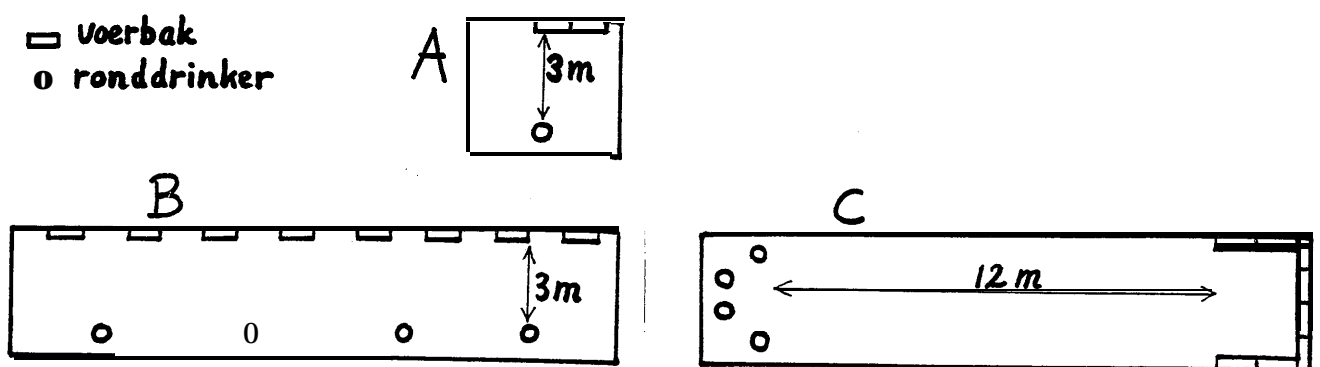


Fig.1 : Plattegrond proefafdelingen eendenstal

Omdat er tijdens de eerste (winter)ronde bij een van de proefbehandelingen in de eerste weken bijna 10 % uitval optrad als gevolg van het toegepaste management, is besloten de proef te herhalen in een warmere periode van het jaar. Tijdens de opfokperiode van deze tweede proef ontstonden echter problemen met aspergillose (schimmelinfectie van longen en luchtzakken). In enkele proefafdelingen trad 10 tot 25 % uitval op, vooral in de tweede week.

Hoewel geen van beide proeven dus vlekkeloos verliepen, wijzen de resultaten wei in dezelfde richting: een loopafstand van 12 m tussen voer en water geeft een lichte groeiachterstand op 7 weken leeftijd, maar een wat gunstiger voerconversie en een duidelijk hoger waterverbruik dan bij een loopafstand van 3 m (zie tabel 1). Dit resultaat lijkt veel op het effect van een voerbepanking bij eenden. Bij eenzelfde afstand van 3 m tussen voer en water is er nauwelijks of geen effect van de groepsgrootte. Een kleine groep eenden in een kleine afdeling deed het niet beter dan een grotere groep in een grotere afdeling. Ook werd er geen relatie tussen de loopafstand en de mate van pootafwijkingen of van verentrekkerij gevonden.

Als onderzoekers zijn we blij met deze uitkomst: blijkbaar zijn onze proefresultaten wel degelijk realistisch en vertaalbaar naar de praktijk. Het toegepaste management en vooral de staltemperatuur en de bezettingsgraad zijn in veel sterkere mate bepalend voor de resultaten dan de loopafstand tussen voer en water of de groepsgrootte (dit laatste onder enig voorbehoud in verband met de veel grotere diergroepen in praktijkstallen).

Tabel 1: Gemiddelde technische resultaten op 48 dagen leeftijd van twee ronden.

Aantal eenden per afd.	Aantal eenden totaal	Afstand voer-water (m)	Eindgew. op 48 dgn (g)	Voerconv. theor. *)	Uitval (%) **)	Water/voer-verhouding
85	680	3	3330	2,36	5,4	3,9
340	1.360	3	3360	2,37	5,6	3,8
340	1.360	12	3285	2,33	5,1	4,6

*) Theoretische voerconversie is gecorrigeerd voor de voeropname van uitgevallen dieren en het gewicht van de eendagskuikens.

***) Bij beide ronden verhoogde uitval tijdens de opfokperiode (tweede week).

De problemen met **aspergillose** tijdens de tweede ronde veroorzaakten dus in enkele proefafdelingen uitvalspercentages van 10 tot 25 %, voornamelijk in de tweede week. Vooral jonge eenden zijn voor schimmels zeer gevoelig; gevoeliger dan ander pluimvee.

Bij de dierweging op twee weken leeftijd hadden **alle** eenden een gewichtsachterstand van 15 tot 20 % ten opzichte van een normale ronde. Dit betekent dat aspergillose zich niet hoeft te uiten in verhoogde uitval, maar ook alleen een groeiachterstand kan veroorzaken. In een dergelijk geval zal men niet snel aan een schimmelbesmetting denken. Overigens kunnen ook mensen last krijgen van schimmelsporen in de lucht. Aangezien deze schimmelsporen dermate klein zijn dat ze tot diep in de longen kunnen doordringen, is een goede ademhalingsbescherming tijdens het bijstrooien sterk aan te raden. Uiteraard is kwalitatief goed stro, zonder schimmelplekken, ook van groot belang.

Ammoniak- en geuremissie

De huidige norm voor de ammoniakemissie van eenden (117 gram/vleeseend/jaar) is een berekende waarde. Oriënterende metingen van het Praktijkonderzoek in 1991-93 lieten een aanmerkelijk hogere emissie zien. Om de berekende waarde te kunnen vervangen door een gemeten waarde wordt in 1998 gedurende twee ronden de ammoniakemissie gemeten volgens Groen Label-richtlijnen door de Stalmeetploeg van IMAG-DLO. Hierbij wordt zowel het een- als twee-leeftijdensysteem doorgemeten. De eerste meetronde is achter de rug en bevestigt in grote lijnen de resultaten van onze metingen van enkele jaren geleden. Het is nog te vroeg om met cijfers te komen, maar duidelijk is dat de norm van 117 gram aanmerkelijk zal moeten worden verhoogd.

Van de geurmetingen zijn op dit moment nog geen resultaten beschikbaar. Hierbij kan worden opgemerkt dat om financiële redenen alleen geurmetingen zijn verricht aan het twee-leeftijdensysteem, omdat dit het meest gangbare houderijsysteem voor vleeseenden is in Nederland).

Vergelijking één- en twee-leeftijdensysteem

Hoewel het één-leeftijdensysteem ("all-in-all-out") om hygiëneredenen en geringere arbeidsbehoefte de voorkeur geniet, is het twee-leeftijdensysteem vanuit economisch oogpunt interessanter: bij dit systeem wordt zuiniger omgesprongen met energie en kunnen de investeringskosten per eendplaats aanmerkelijk lager zijn. De gemiddelde stalbezetting kan hoger zijn en de eindbezetting lager dan bij het één-leeftijdensysteem.

Bij het één-leeftijdensysteem was de bezetting 7 eenden/m² gedurende de hele proef. Bij het twee-leeftijdensysteem was dat 13 eenden/m² tot drie weken leeftijd, waarna de helft van de eenden werd overgeplaatst naar een andere afdeling. Dit overplaatsen was op dat moment hard nodig door de verslechtering van strooiselkwaliteit en stalklimaat, dankzij de hoge bezetting. Vanaf drie weken leeftijd was de bezetting 6,5 eenden/m².

De hoge bezetting van 13 eenden/m² tot drie weken leeftijd gaf een gewichtsachterstand van bijna 100 gram op drie weken leeftijd (1170 gram ten opzichte van 1265 gram per eend). Deze achterstand werd echter weer ingelopen: op zeven weken leeftijd waren alle eenden ongeveer even zwaar (op 48 dagen bij het twee-leeftijdensysteem 3085 gram, bij het één-leeftijdensysteem 3081 gram per eend). Ook de voerconversie, de uitval en het stroverbruik verschilden niet. Het twee-leeftijdensysteem gaf in dit onderzoek dus gelijke technische resultaten als het één-leeftijdensysteem.

Iets geheel anders

Het afgelopen voorjaar liepen op "Het Spelderholt" vrijwel gelijktijdig twee eendenproeven in verschillende stallen. De ene stal was een mechanisch geventileerde donkerstal, de andere een natuurlijk geventileerde daglichtstal. Er waren tevens verschillen in waterverstrekking, bezetting en groepsgrootte (zie tabel 2).

Tabel 2: Verschillen tussen twee eendenstallen op "Het Spelderholt"

Kenmerk	Stal B6 ("veel welzijn")	Stal L2 ("weinig welzijn")
<i>Verlichting</i>	alleen daglicht via ramen	alleen gloeilampen
<i>Verlichtingsschema</i>	natuurlijk dag/nacht ritme	continu licht (23 L / 1 D)
<i>Ventilatie</i>	natuurlijk via zijkleppen	mechanisch via nokventilatoren
<i>Bezetting</i>	6 eenden/m ²	6,5 en 7 eenden/m ²
<i>Groepsgrootte</i>	85 en 340 eenden	400 eenden
<i>Waterverstrekking</i>	ronddrinkers (continu)	drinknippels (continu) aangevuld met ronddrinkers 2 x 1 uur/etmaal
<i>Eindgewicht op 48 dgn</i>	3129 gram	3084 gram
<i>Einddatum proef</i>	13 juli 1998	20 juli 1998

Vanuit welzijnsoogpunt gezien, zou men verwachten dat de eenden in stal B6 met natuurlijk dag/nacht ritme, onbeperkt open water en een lagere bezettingsgraad meer welzijn genoten dan de eenden in de donkerstal met continu kunstlicht, beperkte verstrekking van open water en een hogere bezetting. We verwachtten dat dit tot uiting zou komen in de mate van optreden van verentrekkerij. Bij de beoordeling van het verenpak bleek echter dat in beide stallen nauwelijks sprake was van verentrekkerij. Er was geen verschil in bevedering aantoonbaar. Het enige aantoonbare kleine verschil in technisch resultaat, was mogelijk veroorzaakt door een klein verschil in staltemperatuur gedurende de afmestperiode. Het is niet gebruikelijk de welzijnsstatus af te meten aan de technische resultaten (behalve uitval).

Hoewel we ons ervan bewust zijn dat de vergelijking tussen twee stallen niet geheel zuiver is en er bij deze proeven geen gedragswaarnemingen zijn verricht, geeft het bovenstaande toch aan hoe moeilijk het is om het effect van zogenaamd welzijnsverhogende maatregelen vast te stellen onder (semi-)praktijkomstandigheden.

Lopende proef

Op dit moment loopt in de eendenstal B6 een voedingsproef met als doel het ontwikkelen van een drie-fasenvoeding voor eenden waarbij de eiwitvoorziening zoveel mogelijk aansluit bij de behoefte van de eenden op verschillende leeftijden. Deze proef wordt uitgevoerd in samenwerking met "De Schothorst" en "Rijnvallei" voor wat betreft proefopzet en proefvoerders. De slachtrendementen van de verschillende proefgroepen op 7 weken leeftijd zullen worden vastgesteld bij ID-DLO in Lelystad. De eenden zijn op dit moment (15-9-98) twee weken oud.

Kalkoenenhouderij in Nederland natuurlijk ondernemend

Ing. C.H. van der Bie
Nederlandse Organisatie van Pluimveehouders (NOP)

De kalkoenenhouderij in Nederland is een relatief gering onderdeel van de Nederlandse agrarische wereld. Kalkoenen worden in beheersbare eenheden gehouden en dienen als hoogwaardig voedsel voor de mens tegen acceptabele prijzen. Dit bereikt de sector door de inzet van moderne technologische methoden en kennis in het houderijsysteem als ook door de doelstellingen in moderne fokprogramma's die ertoe leiden dat de dieren een hoge groeicapaciteit, goede vitaliteit en een optimale voerbenutting hebben waarbij goede gezondheid en welzijn gewaarborgd zijn.

De kalkoenenhouderij in Nederland heeft altijd ingespeeld op technologische en maatschappelijke ontwikkelingen. Daarom meent zij er goed aan te doen deze nota uit te brengen. Naast een beschrijving van de huidige kalkoenenhouderij is ook een visie van de sector over de toekomstige ontwikkelingen op diverse beleidsterreinen weergegeven. Hierbij zijn ook de raakvlakken en de discrepanties tussen de diverse beleidszaken in beeld gebracht.

Omvang van de sector en markt

De kalkoenenhouderij is in Nederland pas goed op gang gekomen na 1965. Sindsdien heeft de bedrijfstak zich verder ontwikkeld, inspeland op de vraag van de consument en binnen de randvoorwaarden ten aanzien van milieu, welzijn, etc. die door de overheid gesteld werden. Tevens is een toenemende specialisatie in bedrijven doorgevoerd, teneinde zoveel mogelijk aan de specifieke houderijenmerken tegemoet te kunnen komen. Daarmee heeft de kalkoenenhouderij zich als volwaardige bedrijfstak ontwikkeld. In 1997 waren er ongeveer 120 vleeskalkoenenbedrijven die ongeveer 1.200.000 kalkoenen huisvesten, twee kalkoebroederijen, zes vermeerderingsbedrijven met ongeveer **65.000** kalkoemoederdieren en twee slachterijen.

De tendens naar gemakkelijk te bereiden en vetarm vlees heeft de consumptie van kalkoenvlees sterk doen toenemen. Kalkoenvlees wordt in diverse vormen aangeboden. De seizoensgebonden vraag naar hele kalkoen (kerst) heeft zich omgezet naar een vraag naar kalkoenedelen (filet, etc.) gedurende het hele jaar. De houderij heeft zich op deze gewijzigde vraag aangepast door kalkoenen te houden die de verwerking tot kalkoenedelen gemakkelijker en efficiënter maken.

Huidige houderij

In ons land worden hoofdzakelijk B.U.T.-Big 6-kalkoenen gehouden. De ouderdieren worden geïmporteerd van het basisfokbedrijf in het buitenland. Na de opfokperiode worden de ouderdieren gehuisvest op, specifiek daartoe toegeruste vermeerderingsbedrijven. Deze bedrijven leveren broedeieren aan de kuikenbroederij. Alhoewel natuurlijke paring mogelijk is, zou dit tot beschadiging van de hennen kunnen leiden omdat, in tegenstelling tot wilde kalkoenhennen die slechts enkele malen per jaar paren, de hennen wekelijks door de veel zwaardere haan getreden zouden moeten worden. Op de vermeerderingsbedrijven is dan ook gekozen voor kunstmatige inseminatie. Deze vorm van bevruchting is ook in andere veehouderijsectoren gangbare praktijk. Het toepassen van kunstmatige inseminatie heeft als bijkomend voordeel dat minder hanen nodig zijn voor de bevruchting van de hennen, een economisch en foktechnisch voordeel.

Zowel het melken van de hanen als het insemineren van de hennen is specialistenwerk dat met zorg wordt uitgevoerd om het uiteindelijke doel van zoveel mogelijk bevruchte eieren te bereiken. De specifieke inrichting op het vermeerderingsbedrijf komt enerzijds tegemoet aan de eisen die de kalkoenen stellen en vergemakkelijken anderzijds het werk van de ondernemer. Een voorbeeld hiervan is het ter beschikking stellen van voldoende legnesten aan de hennen.

Hiermee wordt het de hen mogelijk gemaakt op een afgezonderde, rustige plaats haar eieren te leggen. De broedeieren van Nederlandse vermeerderingsbedrijven worden geleverd aan een kuikenbroederij. Ook worden broedeieren geïmporteerd. Nadat de eieren uitgebroed zijn in broedmachines die optimaal zijn uitgevoerd voor de ontwikkeling van het embryo, worden de uitgekomen kuikens gescheiden in hanen en hennen en daarna aan een vieeskalkoenenbedrijf geleverd. Vanwege de verschillen in groeicapaciteiten worden de hanen en hennen hier apart gehouden. In de eerste 5 weken worden de dieren in één stal (met een gazen tussenwand of een afscheiding met hekwerk) ondergebracht. Hiermee benut de kalkoenenhouder de natuurlijke warmte die de dieren afgeven en hoeft hij slechts één stal extra te verwarmen. Vanaf de zesde week hebben de dieren meer ruimte nodig. De hanen worden daarom naar een andere stal overgebracht en de hennen krijgen de beschikking over de gehele stal waarin ze als kuiken zijn geplaatst. De hanen worden gehouden tot een leeftijd van ongeveer 21 weken en met een gewicht van ruim 18 kg aan de slachterij geleverd. De hennen worden eerder, namelijk op 16 à 17 weken leeftijd, met een gewicht van ongeveer 9,5 kg aan de slachterij geleverd. In de "hennenstal" worden direct na reiniging en ontsmetting van de stal, nieuwe kuikens voor de volgende productieronde geplaatst.

Vleeskalkoenen worden loslopend in stallen gehuisvest. Op de bodem wordt een laag strooisel van bijv. houtkrullen aangebracht. Omdat kalkoenen geen natuurlijk scharrelgedrag vertonen, zoals kippen dat doen, dient het strooisel op een andere wijze los en rul gehouden te worden. Gedurende de productieronde wordt hiertoe het strooisel enkele malen gefreesd of wordt er regelmatig bijgestrooid.

De ventilatiebehoefte in kalkoenenstallen is groot. De natuurlijke ventilatie wordt daarom veelal ondersteund door mechanische ventilatie teneinde voldoende toevoer van frisse lucht en zuurstof te waarborgen. Door de natuurlijke ventilatie komt ook daglicht in de stallen. In nieuwe stallen is het aandeel van mechanische ventilatie groter. In deze stallen komt het daglicht binnen door ramen die geblindeerd kunnen worden. De lichtvoorziening in deze stallen wordt veelal aangevuld met TL-verlichting zodat een gelijkmatige verlichting verkregen wordt en een enigszins regelbaar licht-donker ritme realiseerbaar is. Bovendien is hiermee de lichtintensiteit regelbaar waardoor actief ingrijpen om eventuele problemen te voorkomen mogelijk wordt. Met het hanteren van een regelmatig licht-donker ritme wordt bovendien een rustperiode gecreëerd voor de dieren.

De voer- en watervoorziening is afgestemd op het houderijsysteem en het lichtregime. Optimalisatie hiervan ligt voor de hand omdat ook de groei afhankelijk is van de opname van water en voer. Naarmate kalkoenen ouder worden wijzigt de, van nature aanwezige, voedingsbehoefte. Kuikens hebben meer behoefte aan hoogwaardig eiwit. In de natuur wordt hierin voorzien door het eten van insecten. Naarmate de dieren ouder worden, worden meer granen, zaden en groenvoer genuttigd. In de moderne kalkoenenhouderij is de productieperiode daarom onderverdeeld in fasen waarbij in elke fase een, op de behoefte in die fase, afgestemd voer ter beschikking wordt gesteld. Met deze fasevoeding wordt een zo optimaal mogelijke voerbenuutting bereikt die aansluit bij het van nature aanwezige voedingspatroon, waarmee ook de uitstoot van niet benutte voeddelen naar het milieu tot een minimum wordt beperkt.

Milieu

Mest

Kalkoenen worden veelal gehouden op bedrijven die niet over cultuurgrond beschikken. Daarmee komt de structuur overeen met de andere takken in de pluimveehouderij. Omdat de kalkoenenmest buiten het bedrijf moet worden afgezet, sluit de sector aan op het mestbeleid in de pluimveehouderij. Zij kiest daarbij onomwonden voor een zodanige afzet van de mest dat deze geen belasting vormt voor de Nederlandse bodem. Dit kan worden bereikt door export van de mest, al dan niet in bewerkte vorm, of het niet meer aanwenden van de mest als meststof, bijvoorbeeld door het verbranden van de mest, waarbij in de toekomst energieopwekking mogelijk is.

Voor de langere termijn steekt de kalkoenenhouderij mede in op energie-opwekking door middel van het verbranden van de kalkoenenmest. Door het relatieve hoge strooiselgehalte en dus volume van de kalkoenenmest, is deze optie het meest structureel. Immers, naast een niet milieubelastende oplossing van het mestprobleem wordt bovendien een alternatieve energiebron ter beschikking gesteld. Stimuleringsmaatregelen dienen dan ook gericht te zijn op het bevorderen van de deelname aan projecten waarbij energie wordt opgewekt uit verbranding van mest.

Ammoniak

De beperking van de ammoniakemissie uit de stallen heeft de sector reeds vele hoofd-breken gekost. Al zes jaar wordt gepoogd een stalsysteem te ontwikkelen waarbij de uitstoot van ammoniak verder beperkt wordt. Met een gedeeltelijk verhoogde strooisel-vloer worden de mogelijkheden gecreëerd om lucht door het strooisel te blazen en zo een droging te realiseren waarbij de stikstof wordt vastgelegd in de mest en niet in de vorm van ammoniak kan vrijkomen. Het nieuw ontwikkelde systeem kent echter, voor-alsnog, onoverkomelijke problemen. Het doek, waarmee de gedeeltelijke verhoging in de stal wordt bereikt, blijkt onvoldoende bestand tegen het gebruik. Bovendien zijn de mogelijkheden tot reiniging en ontsmetting in dit systeem nog onvoldoende. Naast hernieuwde pogingen om dit systeem te vervolmaken, zal de sector ook andere opties in voer- en watermanagement en het toepassen van producten die de ammoniak binden nader onderzoeken. Hierin past ook een heroverweging van het frezen van het strooisel en het nagaan of bij nieuwbouw reeds bouwkundige maatregelen getroffen kunnen worden waarmee de ammoniakemissie beperkt wordt.

Welzijn

Kalkoenen worden in Nederland loslopend in stallen gehouden. Op de bodem is een laag strooisel aangebracht. Deskundigen beschouwen het kunnen beschikken over strooisel als een voorwaarde voor het welzijn van pluimvee. Gedragingen als het nemen van een stofbad kunnen immers in het strooisel worden uitgevoerd. Met het kunnen uitvoeren van deze gedragingen, een goede voer- en watervoorziening, een goede klimaatsbeheersing, een regelmatig dag-nacht ritme (minimaal 6 uur aaneengesloten donker), zorg voor de gezondheid en zorgvuldigheid in het omgaan met de dieren voldoet de kalkoenenhouderij reeds aan veel welzijnsaspecten. Naast oog voor de behoeften van de kalkoen speelt hierin ook een gezonde dosis eigen belang van de kalkoenenhouder. Houderij onder goede omstandigheden zal immers meestal de productie en de kwaliteit bevorderen. Het op economische basis houden van kalkoenen betekent echter ook dat een aantal beperkingen aan de dieren worden opgelegd. De muren van de stal vormen een beperking van de bewegingsvrijheid van de kalkoenen. Daar staat echter tegenover dat deze muren ook een bescherming bieden tegen ziekten die onder vogels in de vrije natuur voorkomen en tegen de grillen van ons klimaat. Bovendien biedt het in stallen huisvesten van kalkoenen mogelijkheden om maatregelen te treffen die de uitstoot van ammoniak naar het milieu beperken.

Bezettingsdichtheid

Voor de bezettingsdichtheid in de kalkoenenhouderij geldt momenteel geen regelgeving. De bezettingsdichtheid is geoptimaliseerd op basis van landbouwkundige en economische gronden. Alhoewel bij de huidige bezettingsgraden geen problemen gesignaleerd worden, is de kalkoenenhouderij bereid om internationaal de discussie over de bezettingsdichtheid aan te gaan. De discussie zal echter rekening moeten houden met het feit dat kalkoenen niet alleen in de breedte groeien maar ook in de hoogte. De Farm Animal Welfare Council (FAWC) heeft reeds in 1995 aangegeven dat een goede maatstaf voor deze driedimensionale groei het zogeheten metabolisch gewicht is. De kalkoenenhouderij heeft geen bezwaren tegen regelgeving inzake bezettingsdichtheid mits deze regelgeving gebaseerd is op het metabolisch gewicht en de regelgeving op Europees niveau ingevoerd wordt. De formule die de FAWC ontwikkelde voor de berekening van het benodigde oppervlak per dier op basis van het metabolisch gewicht, wordt reeds in aangepaste vorm in diverse Europese landen toegepast. De Nederlandse

kalkoenenhouderij sluit zich hierbij aan, mede gezien de internationale afzetstructuur. De kalkoenenhouderij stelt voor als regel in te voeren dat de bezetting in kalkoenenstallen zodanig gepland dient te worden dat tot 3 dagen voor het slachten een bezetting van 59,5 kg/m² voor hanen en 52 kg/m² voor hennen niet wordt overschreden. Dit voorstel komt overeen met de uitspraak van de FAWC uit 1995 dat bij deze bezettingsgraden geen welzijnsproblemen optreden. Hierbij acht de sector het wenselijk dat het effect van bezettingsdichtheid op het gedrag van de kalkoenen nader wordt onderzocht.

Ingrepen

Het aantal ingrepen dat bij kalkoenen wordt toegepast dient tot een absoluut minimum beperkt te worden. De overheid heeft hieraan invulling gegeven door het zogeheten Ingrepenbesluit af te kondigen. De kalkoenenhouderij kan zich voor de meeste ingrepen vinden in het verbod, simpelweg omdat deze ingrepen reeds nu al niet meer worden toegepast. Kalkoenen worden bijvoorbeeld niet geleewiekt. Het verwijderen van de neuslellen vindt slechts sporadisch plaats voor een enkel bedrijf. Met name in stallen waarin beduidend meer daglicht kan toetreden dan in de gemiddelde stal kan zich de situatie voordoen dat dieren met neuslellen de agressiviteit tot een onaanvaardbaar niveau opvoeren. Het verwijderen van de neuslellen is dan de enige manier om de rust bij de kalkoenen terug te krijgen en aldus het algehele welzijn te bevorderen. Met bedrijven waar dit voorkomt zal gezocht worden naar een structurele oplossing opdat het verwijderen van de neuslellen niet meer nodig zal zijn.

Het toelaten van daglicht in de stallen bevordert sociale contacten tussen kalkoenen. Het ontstaan van een rangorde is een automatisch gevolg hiervan. Enige mate van elkaar corrigerend gedrag in de rangorde is hierbij noodzakelijk. Dit mag echter niet tot excessen leiden. Schadelijke gevolgen van het pikken naar elkaar, zoals het ontstaan van wonden bij de dieren, dienen voorkomen te worden. De kalkoenenhouderij heeft gekozen voor een snavelbehandeling die zo min mogelijk nadelige gevolgen heeft voor het dier. Gebleken is dat de zogenaamde laser-methode, toegepast bij eendagskuikens en uitgevoerd door in die methode gespecialiseerde personen, het best voldoet (onderzoek van Grigor et al. The veterinary record, March 1995). Bij deze snavelbehandeling wordt de haak van de bovensnavel verwijderd. De snavel groeit vervolgens weer recht aan. De mogelijke verwonding van elkaar, met name door de haak op de snavel, wordt op deze manier sterk beperkt. Het achterwege laten van deze snavelbehandeling kan alleen indien het lichtniveau sterk beperkt wordt, maar zelfs dan worden veel dieren beschadigd. Bovendien mag dan geen daglicht tot de stal toetreden. In de afweging tussen het houden van kalkoenen in het (bijna) donker of het behandelen van de snavel kiest de kalkoenenhouderij voor het laatste. Verder onderzoek op dit terrein wordt echter gestimuleerd.

Verrijking leefomgeving

Het verrijken van de leefomgeving van de kalkoenen heeft de aandacht van de kalkoenenhouderij. Praktijkonderzoek Pluimveehouderij heeft in haar onderzoek naar het achterwege laten van snavelbehandeling reeds diverse objecten aan de dieren beschikbaar gesteld, zoals speeltouwtjes, kettingen en houtwolballen. De dieren besteden tijd aan deze objecten maar een positief effect op pikkerij was nauwelijks zichtbaar. Een verdere afleiding voor de dieren zou mogelijk zijn door strobalen in de stal te plaatsen. De strobalen worden door de kalkoenen volledig uit elkaar gehaald. De eisen aan de mestkwaliteit laten echter momenteel de aanwezigheid van stro niet toe. Wanneer in de toekomst het verbranden van de kalkoenenmest voor energieopwekking gerealiseerd is, zou het in de stal brengen van stro ook mogelijk zijn. Verder onderzoek naar verrijking van de leefomgeving wordt door de sector gesteund.

Het nemen van stofbaden is een graag uitgevoerd gedrag door kalkoenen. Hiervoor is droog en rul strooisel nodig. Omdat kalkoenen van nature niet met scharrelgedrag het strooisel omzetten, wordt het strooisel enkele malen gefreesd. Zo wordt in ruim tweederde deel van de stal droog en rul strooisel verkregen. Juist dit frezen staat echter ter discussie teneinde de uitstoot van ammoniak te beperken. De kalkoenenhouderij wil daarom dat in onderzoek naar het eventueel achterwege laten van strooiselfrezen, het in voldoende mate kunnen uitvoeren van stofbadgedrag wordt opgenomen.

Transport

De kalkoenen worden gehouden om uiteindelijk geslacht te worden en ais voedsel voor de mens te dienen. Dit houdt in dat de dieren gevangen en naar een slachterij getransporteerd dienen te worden. Om mogelijke beschadigingen bij de kalkoenen als gevolg van gebrekkig menselijk handelen te voorkomen, is door de kalkoenenhouderij een nieuw vang- en laadsysteem ontwikkeld. Met een machine die afgestemd is op de kenmerken van de kalkoenen worden de dieren in alle rust gevangen en in, daarvoor bestemde, containers geladen. Deze containers voldoen uiteraard aan de Europese eisen voor het transport van dieren. Verdere verfijning van het vang- en laadsysteem voor kalkoenen blijft echter de aandacht houden. Zo nodig zullen initiatieven genomen worden om bijv. het personeel dat nodig is bij het vangen en laden verder op te leiden of bij te scholen.

Gezondheid

De kalkoenenhouderij heeft, net als andere sectoren, te maken met ziekten. Omdat kalkoenen op strooisel gehouden worden, komen de dieren met de uitwerpselen van andere kalkoenen in contact. Bovendien is strooisel een materie waarin bacteriën goed gedijen. Het onderkennen van ziekten en het behandelen van eventueel zieke dieren is daarom een vast onderdeel van het management van de bedrijven. Daarbij kan de kalkoenenhouder terug-vallen op, een groeiend aantal, gespecialiseerde dierenartsen. Aanvullend hierop kent Nederland instituten waar onderzoek wordt uitgevoerd naar de oorzaak en de bestrijding van ziekten. De kennis van ziekten, ziektebeheersing en ziektebestrijding wordt zo nationaal en internationaal op peil gehouden.

Een aantal ziekten zijn zo besmettelijk en kunnen zodanige gevolgen hebben voor de dieren en de economische situatie van de kalkoenenhouder dat het motto "voorkomen is beter dan genezen" hier van toepassing is. Voor deze ziekten zijn dan ook vaccinatieschema's ontwikkeld. In sommige gevallen, zoals bij pseudo-vogelpest, zijn deze entingen verplicht. In andere gevallen waar de ziekte bedrijfsgebonden is, wordt de enting alleen op dat betreffende bedrijf uitgevoerd.

De zorg voor de gezondheid van de dieren heeft de continue aandacht van de sector. Verder onderzoek naar de bestrijding van ziekten en de voorkoming ervan zal zij voortdurend stimuleren. In het verleden heeft de kalkoenenhouderij reeds een zogenaamd gezondheidsbegeleidingssysteem opgezet. De verdere ontwikkeling hiervan blijft de aandacht van de sector houden.

Veiligheid

De kalkoenenhouderij is in feite een onderdeel van de Nederlandse voedingsmiddelindustrie. Haar producten dienen kwalitatief goed te zijn. Dat het product ook veilig moet zijn is daarbij vanzelfsprekend. De zorg hiervoor en het doorvoeren van de noodzakelijke waarborgen neemt jaarlijks toe.

Salmonellae en Campylobacter

Salmonellaebacteriën en Campylobacter zijn potentiële verwekkers van ziekten bij mens en dier. Al in de jaren tachtig is begonnen met de aanpak van deze ziekten met een regelmatige monitoring en zo nodig bestrijding bij de ouderdieren. Na deze maatregelen die voorkomen dat een mogelijke besmetting bij de ouderdieren aan de nakomelingen meegegeven wordt, is de aanpak uitgebreid naar vleeskalkoenen met strikte hygiëne-maatregelen om te voorkomen dat een besmetting de stal binnensluipt. Op vrijwillige basis is ook een monitoringsysteem toegepast. De kalkoenenhouderij wil deze vrijwillige aanpak verfijnen en bekrachtigen door een Plan van Aanpak in te voeren, zoals die ook in andere takken van de pluimveehouderij verplichtend van kracht is.

Residuen

Het gebruik van geneesmiddelen kan als gevolg hebben dat een deel van de werkzame stof als residu in een dier achterblijft. Ter bescherming van de consument wordt na het toedienen van medicijnen een wachttermijn in acht genomen voordat de dieren geslacht mogen worden. Registratie van het medicijngebruik en een AM-keuring voor het slachten door de RVV waarborgen het correct in acht nemen van deze wachttermijnen.

Antibiotica

Het voorkomen van ziekten bij kalkoenen wordt niet alleen gerealiseerd door het uitvoeren van vaccinaties maar ook door het preventief toedienen van kleine hoeveelheden van antibiotica. De weerstand van de kalkoenen tegen ziekteverwekkers wordt zo positief ondersteund. Om te voorkomen dat dit nadelige gevolgen kan hebben voor de consument worden de geldende wachttermijnen ook hier in acht genomen. Het gebruik van antibiotica-vrij voer heeft uiteraard de voorkeur van de sector. Zij zal het preventief gebruik van antibiotica dan ook zo veel mogelijk beperken, onder voorwaarde dat het curatief gebruik op veterinaire indicatie wordt toegestaan. Omdat de kalkoenenhouderij relatief gering van omvang en dus van beperkt belang voor de farmaceutische industrie is, zijn slechts enkele middelen beschikbaar voor de sector en vaak is de beschikbaarheid dan nog beperkt tot het gebruik als voedertoevoeging. De kalkoenenhouderij bepleit in dit kader een verbeterde Europese registratie van geneesmiddelen.

Hygiëne en ketenproductie

De gezondheidsstatus van de kalkoenen kan van invloed zijn op de uiteindelijke kwaliteit van het vleesproduct. Hygiënisch werken en het afstemmen van de schakels in de kalkoenenhouderij is daarom essentieel.

Informatie-uitwisseling tussen schakels en terugkoppeling van gegevens bevordert de afstemming op elkaar. De kalkoenenhouderij onderkent het belang van hygiëne en afstemming reeds lange tijd. Het werken in integratieverbanden is in de sector dan ook gebruikelijk. De waarborging van deze samenwerking ligt vast in het IKB-programma. De kalkoenenhouderij in Nederland is voor 98 % IKB-erkend. In een aantal gevallen wordt deze IKB-standaard nog aangevuld met bijv. NEN-ISO normen. Verdere verfijning van kwaliteitssystemen teneinde een zo hoog mogelijk kwaliteitsniveau te bereiken wordt door de sector gestimuleerd.

Onderzoeken naar management en huisvesting van onbehandelde vleeskalkoenen

ing. T. Veldkamp
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij "Het Spelderholt"

In Nederland wordt bij kalkoenkuikens in de broederij het puntje van de bovensnavel met een stroombrugmethode behandeld. Na vijf tot zeven dagen valt het snavelpuntje af. Deze behandeling moet de schadelijke gevolgen van pikkerij in de productieperiode beperken.

Via het Ingrepenbesluit wordt het verkorten van de bovensnavel bij kalkoenen verboden met ingang van 1-9-2001 bij her- of verbouw van de stal en met ingang van 1-9-2006 als niet wordt her- of verbouwd.

Inmiddels zijn drie onderzoeken afgerond, een vierde loopt nog.

- 1 In het eerste onderzoek is nagegaan of het achterwege laten van deze snavelbehandeling tot problemen leidt en is onderzocht of het verminderen van de lichtsterkte de gevolgen van eventuele pikkerij kan reduceren.
- 2 Onderzoek naar het effect van een lichtschema op pikkerij en beschadigingen.
- 3 In een derde proef is onderzocht of door het aanbieden van speelobjecten de pikkerij van de kalkoenen kan worden beïnvloed.
- 4 Deze proef is eind augustus gestart en moet uitwijzen of "verrijking" van de leefomgeving schadelijke pikkerij kan terugdringen, waardoor minder beschadigingen aan huid en veren ontstaan.

De resultaten van de drie afgesloten proeven worden tijdens deze studiemiddag besproken.

Eerste onderzoek: Wel of geen behandeling van bovensnavels

Opzet

In een oriënterende proef is het effect van de lichtsterkte op het optreden van pikkerij en op de technische resultaten onderzocht bij vleeskalkoenuitvoerders met behandelde en met onbehandelde bovensnavels. Het lichtschema was 23L:1D. Per groep werd de lichtsterkte op een niveau gehouden, waarbij geen uitval door pikkerij optrad. Begonnen werd met 100 Lux. De lichtsterkte werd verlaagd zodra men de eerste verschijnselen van pikkerij waarnam. Aangepikte dieren werden behandeld met violetspray. Ernstig aangepikte dieren werden verwijderd en meegerekend als uitval.

Lichtsterkte

Op vier dagen leeftijd trad bij de kalkoenkuikens met onbehandelde snavels voor het eerst pikkerij op. De lichtsterkte is toen verlaagd van 55 naar 40 Lux. Op de vijfde dag is de lichtsterkte verder verlaagd tot 10 Lux, omdat pikkerij in de onbehandelde groep toenam. Er waren inmiddels veel dieren aangepikt. Op dag 17 is de helft van het aantal lampen uitgedaan omdat de pikkerij aanhield. De gemiddelde lichtsterkte in de afdeling was toen 5 Lux. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de lichtsterkte niet gelijkmatig was verdeeld over de afdeling. Na het overplaatsen van de kalkoenuitvoerders naar de afmestafdelingen op dag 28, is de lichtsterkte opgevoerd naar 10 Lux. Op dag 106 is de lichtsterkte bij de onbehandelde kalkoenen opnieuw weer teruggebracht naar gemiddeld 5 Lux, omdat opnieuw pikkerij optrad. Deze lichtsterkte bleef gehandhaafd tot en met het afleveren. De lichtsterkte bij de behandelde hanen kon, na het overplaatsen, gehandhaafd blijven op 10 Lux.

Pikkerij, beschadigingen en uitval

In tabel 1 is het percentage dieren met een veer- en/of huidbeschadiging weergegeven in de onbehandelde en de behandelde groepen, op 10 en 20 weken leeftijd.

Tabel 1: Beschadigingen als gevolg van pikkerij(%)

Leeftijd/lichaamsdeel	Onbehandeld	Behandeld
10 weken		
Vleugel	5,7	0,0
Staart	3,4	0,6
Kop/nek	36,2	1,1
Rug	6,9	1,1
20 weken		
Vleugel	1,2	0,0
Staart	7,4	1,3
Kop/nek	4,3	8,6
Rug	1,8	1,3
Staartpennen	47,2	16,6

Vleugelbeschadigingen kwamen alleen voor bij de onbehandelde dieren; op 20 weken leeftijd minder dan op 10 weken leeftijd. Ook staartbeschadigingen kwamen bij de onbehandelde dieren meer voor. Op 20 weken waren er meer staartbeschadigingen dan op 10 weken. Onbehandelde dieren hadden op 10 weken leeftijd veel meer beschadigingen aan de nek dan de behandelde. Op 20 weken hadden juist de behandelde kalkoenen meer nekbeschadigingen dan de onbehandelde dieren. Dit kan niet worden verklaard uit gedragsverschillen. Rugbeschadigingen kwamen op 10 en 20 weken bij de onbehandelde hanen meer voor dan bij de behandelde. Bij 47,2 % van de onbehandelde dieren waren op 20 weken leeftijd staartpennen uitgetrokken (gemiddeld 3,4 staartpennen per kalkoen). Op die leeftijd miste 16,6 % van de behandelde dieren staartpennen (gemiddeld 2,4). Uit een gedragsstudie is gebleken dat er tussen de behandelde en onbehandelde kalkoenen geen verschil was in het aantal dieren dat pikte naar andere dieren. Desondanks veroorzaakten de onbehandelde kalkoenen met de scherpe snavelpunt meer beschadigingen.

De technische resultaten van behandelde en onbehandelde kalkoenhanen verschilden niet. Bij de behandelde dieren is geen enkel dier uitgevallen als gevolg van pikkerij. Bij de onbehandelde dieren was dit 1,2 %.

Conclusie

Met het dimmen van de lichtsterkte kon de schade door pikkerij redelijk worden beperkt. Het licht moest bij de onbehandelde kalkoenen verder worden gedimd dan bij de behandelde om beschadigingen te beperken. Bij deze lage lichtsterkte is het moeilijk om de dagelijkse controle in de stal uit te voeren, Onbehandelde kalkoenen veroorzaakten aanzienlijk meer beschadigingen door de scherpe snavelpunt terwijl de pikkerij niet verschilde.

Tweede onderzoek: 23L:1 D versus 16L:8D

In het eerste onderzoek was het lichtschema 23L:1 D. In het tweede onderzoek is dit lichtschema vergeleken met een lichtschema 16L:8D. De verwachting was dat de kalkoenen bij 16L:8D gedurende de lichtperiode meer tijd besteden aan eten en drinken en dit vervolgens zou leiden tot minder pikkerij. Het onderzoek is uitgevoerd met behandelde en onbehandelde kalkoenhannen en -hennen. De lichtsterkte was bij de start van de proef 55 Lux. De lichtsterkte werd verlaagd zodra de eerste verschijnselen van pikkerij werden waargenomen. De lichtsterkte werd bij beide lichtbehandelingen gelijk gehouden. Aangepikte dieren werden behandeld met violet-spray. Ernstig aangepikte dieren werden uit de proef verwijderd en meegerekend als uitval.

Lichtsterkte

Al na enkele dagen waren bij de onbehandelde kalkoenen de eerste beschadigingen te zien. De lichtsterkte werd daarom op dag 4 verlaagd naar 20 Lux. Op dag 5 is de lichtsterkte verder verlaagd naar 10 Lux, omdat de pikkerij onverminderd doorging. Op 11 weken leeftijd is de lichtsterkte nog verder verlaagd naar 5 Lux. Deze lage lichtsterkte is gehanteerd tot en met het afleveren.

Pikkerij, beschadigingen en uitval

De frequentie van pikkerij was bij 16L:8D beduidend hoger als bij 23L:1 D. De pikkerij tussen hannen en hennen verschilde nauwelijks. De frequentie van verenpikken was het hoogst bij 16L:8D en voornamelijk gericht op de vleugel- en staartveren.

Het percentage hennen op 15 weken en hannen op 20 weken leeftijd met een veer- en/of huidbeschadiging is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Percentage dieren met een beschadiging

Lichaamsdelen	Hennen 15 weken				Hannen 20 weken			
	Behandeld		Onbehandeld		Behandeld		Onbehandeld	
	16L:8D	23L:1 D	16L:8D	23L:1 D	16L:8D	23L:1 D	16L:8D	23L:1 D
<i>Kop/nek</i>	27,4	2,5	79,5	11,5	37,0	0,0	18,1	3,8
<i>Rug</i>	1,2	0,0	12,1	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0
<i>Vleugel</i>	1,2	0,0	14,5	1,3	1,2	1,3	6,0	5,1
<i>Staat</i>	0,0	0,0	39,6	0,0	0,0	0,0	3,6	7,6
<i>Vleugelpennen</i>	0,0	0,0	20,5	6,4	0,0	0,0	2,4	0,0
<i>Staatpennen</i>	4,8	2,5	20,5	11,5	0,0	17,1	56,6	87,3

De onbehandelde dieren hadden meer beschadigingen dan de behandelde dieren.

Op 15 weken leeftijd hadden zowel de behandelde als onbehandelde hennen bij 16L:8D meer beschadigingen aan kop, nek, rug en vleugel dan bij 23L:1 D. Op 20 weken leeftijd was bij de hannen dezelfde trend te zien met uitzondering van kop- en nekbeschadigingen. Bij de onbehandelde dieren waren op deze leeftijd veel dieren met uitgetrokken staartpennen.

Samengevat komt het erop neer dat 16L:8D tegen de verwachting in gemiddeld juist meer in plaats van minder beschadigingen veroorzaakte, zowel bij behandelde als onbehandelde dieren.

De uitval onder de onbehandelde dieren was bij 16L:8D het hoogst. Een groot deel **van deze** uitval was een gevolg van pikkerij. Bij 16L:8D is bij de onbehandelde hanen 3,3 % **uitgevallen** door pikkerij en bij de onbehandelde hennen was dit bijna 5,8 %. Bij de behandelde dieren is gemiddeld slechts 0,1% uitgevallen door pikkerij.

Conclusie

Bij het lichtschema 16L:8D waren de frequenties van verenpikken, beschadigingen en de uitval hoger **ban** bij 23L:1D. Tussen hennen en hanen Was er **weinig** verschil in pikkerij. Bij deze kenmerken scoorden de onbehandelde dieren slechter dan de behandelde dieren. Toepassing van een lichtschema met een lange aaneengesloten donkerperiode **kon** ds **schadelijke** gevolgen van pikkerij bij onbehandelde dieren niet **wegnemen** of onderdrukken.

Derde onderzoek: **Speelobjecten**

Opzet

In deze proef is nagegaan of door het aanbieden van speelobjecten de pikkerij van onbehandelde kalkoenhanen en -hennen kan worden beïnvloed. De proef is uitgevoerd met een lichtschema 16L:8D en er werd gestreefd naar een lichtsterkte van minimaal 20 Lux, omdat in de "Aanbevelingen voor de kalkoenhouderij" door de Raad voor Europa een minimaal aaneengesloten donkerperiode van acht uur en een minimale lichtsterkte van 20 Lux wordt voorgesteld. Er zijn drie speelobjecten vergeleken. Per subafdeling was steeds één speelobject aanwezig. De verschillende objecten waren witte nylon touwtjes, rood-witte plastic kettingen en balen houtwol.

Lichtsterkte

De proef is gestart bij een lichtsterkte van 55 Lux. Al op de vierde dag deden zich de eerste verschijnselen van pikkerij voor. De lichtsterkte is toen verlaagd tot 20 Lux. Op de vijfde levensdag nam de pikkerij dusdanige vormen aan dat het onacceptabel was om de lichtsterkte op 20 Lux te handhaven. Deze is toen verlaagd tot 5 Lux en gehandhaafd tot en met het afleveren.

Beschadigingen en uitval

Het percentage hennen op 15 weken en hanen op 20 weken leeftijd met een beschadiging is weergegeven in tabel 2. Uit tabel 3 blijkt dat de speelobjecten niet hebben geleid tot minder beschadigingen. Per steekproef van ongeveer 60 dieren had ongeveer de helft van het aantal dieren een of meer beschadigingen.

Tabel 3: Percentage dieren met een beschadiging

	Speelobjecten	Percentage beschadigde dieren
<i>Haan</i>	geen object	46,7
	houtwol	38,5
	touw	42,6
	ketting	76,3
<i>Hen</i>	geen object	66,7
	houtwol	62,7
	touw	59,3
	ketting	59,4

Gemiddeld is bij de hanen in de eerste vier weken bijna 8 % uitval opgetreden en bij de hennen bijna 4,5 %. De uitval door pikkerij bedroeg bij de hanen gemiddeld 6,3 % en bij de hennen 2,6 %. Hierbij dient opgemerkt te worden dat bij de hanen op de achtste en negende levensdag circa 3,5 % uitval door pikkerij is opgetreden en bij de hennen 1,7 %. Deze dieren waren op de vijfde dag al ernstig aangepikt. In de periode na vier weken leeftijd ging de uitval door pikkerij met name bij de hanen onverminderd door. Gemiddeld is bij de hanen vanaf vier weken 10,5 % uitval opgetreden en bij de hennen 2,5 %. De uitval door pikkerij bedroeg bij de hanen in deze periode gemiddeld bijna 6,5 % en bij de hennen 2 %. Met het aanbieden van speelobjecten kon de uitval door pikkerij bij de hanen maar weinig worden verlaagd. Bij de hennen kon met het aanbieden van speelobjecten de uitval door pikkerij iets verder worden teruggedrongen.

Conclusie

Speelobjecten leidden niet tot minder: uitval en beschadigingen door pikkerij bij hanen, Bij de hennen leek de uitval iets te worden teruggedrongen. In deze proef is gebleken dat het niet behandelen van kalkoenen kan leiden tot hoge uitval ondanks de aanwezigheid van speelobjecten.

Vierde onderzoek: Verrijking van de leefomgeving

In een proef, die eind augustus is gestart, wordt onderzocht of een combinatie van huisvesting en managementmaatregelen, beschadigingen en uitval als gevolg van pikkerij kan verminderen. In de proef met alleen onbehandelde kalkoenhannen en -hennen wordt gekeken of een combinatie van maagkiezel, het dagelijks los strooien van tarwe op de strooisellaag, de aanwezigheid van houtwolbalen en zitstokken kan leiden tot minder beschadigingen en uitval.

Strooiselkwaliteit en bezetting vleeskuikens

Dr.ir. J.H. van Middelkoop en ing. J. van Harn
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij "Het Spelderholt"

De Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren stelt eisen aan de huisvesting en verzorging van onze dieren. Hierbij doet zich de vraag voor waar men de grens moet trekken voor de dierbezetting per vierkante meter en welke eisen aan het strooisel gesteld moeten worden. Het beslissen waar de grenzen liggen is geen taak van het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij "Het Spelderholt" (PP), het aandragen van kennis en informatie wel. Het PP heeft veel onderzoek gedaan met vleeskuikens bij verschillende bezettingen. Daarnaast heeft zij bij veel proeven uitgebreid gegevens verzameld met betrekking tot de kwaliteit van het strooisel. We willen wij een korte schets geven van de ontwikkelingen op dit terrein met een overzicht van de belangrijkste resultaten van het onderzoek bij het PP met betrekking tot de strooiselkwaliteit en de bezetting bij vleeskuikens.

Strooiselkwaliteit

Het strooisel zorgt bij de opvang van eendagskuikens ervoor dat de kuikens niet op de kale ondergrond zitten en werkt daarbij als een soort isolerende laag. Gedurende de groeiperiode is het belangrijk dat het strooisel goed rul blijft en er geen korstvorming ontstaat of natte plekken. Slecht strooisel verhoogt de kans op kapotte voetzolen, brandhakken, mestvlekken en irritatie van de borsthuid. Slecht strooisel is niet goed voor de dieren en slecht voor de kwaliteit van het product. Voor het welzijn geldt ook dat de dieren hun natuurlijk gedrag moeten kunnen vertonen en strooisel nodig hebben om te kunnen scharrelen en te stofbaden (Bokkers, 1997). Controle op de kwaliteit van het strooisel kan zowel direct als indirect. Indirect kan bijvoorbeeld aan de hand van het scoren van de kwaliteit van de voetzolen en de hakken bij het afleveren. Een dergelijke manier wordt in Zweden toegepast (Ekstrand, 1997). Een directe controle is via het drogestofgehalte van het strooisel in de stal. Als directe controle beoordeelt het PP vaak zowel de kwaliteit van het strooisel met een visuele score op rulheid en vochtigheid, als het drogestofgehalte van het strooisel. Uit het vergelijken van beide waarnemingen bleek een duidelijke en consistente relatie tussen de drogestofbepaling en de rangvolgorde van de visuele beoordeling van de kwaliteit van het strooisel.

Soort en hoeveelheid

In de meeste gevallen gebruikt men witte houtkrullen, hoewel gehakseld tarwestro ook vaak wordt gebruikt. De laatste jaren gebruiken de vleeskuikenhouders 0,75-1,5 kg houtkrullen per vierkante meter (laagdikte 1-2 cm). In 1986 raadde het Consulentenschap in Algemene Dienst nog aan om 2,5-3 kg strooisel per vierkante meter te gebruiken (laagdikte circa 5 cm, Kramer, 1986). Het huidige strooiselverbruik is veel minder dan vroeger, omdat bij een dikkere laag krullen veel eerder korstvorming optrad en het strooisel minder rul bleef. Dit betekent, dat men bij de interpretatie van onderzoeksgegevens ook rekening moet houden met de dikte van de strooisellaag. Overeenkomstig de praktijk werd in het verleden veel onderzoek uitgevoerd bij huisvesting op een strooisellaag tot ongeveer 7 cm bij opzet. Het PP gebruikt sinds 1991 bij het vleeskuikenonderzoek steeds 1-1,5 kg witte houtkrullen per vierkante meter.

Drinkwatersysteem

Om het strooisel goed droog te houden moet men zorgen dat niet teveel water via het drinkwatersysteem wordt vermorst. Het gebruik van rondrinkers geeft meer kans op vochtig strooisel dan drinknippels. In het onderzoek bij het PP was het drogestofgehalte **in het strooisel** bij rondrinkers lager dan bij drinknippels (61% versus 68%). Hoewel de strooiselkwaliteit bij de

nippels beter was dan bij de rondrinkers, resulteerde dat niet in een lagere ammoniakemissie (9,4 versus 13,4 g/d/ronde). Deze bevinding is in overeenstemming met het onderzoek in Gleathorpe (UK), waarbij men een hogere ammoniakconcentratie associeert met een betere strooiselscore (Ehlhardt, 1986). Aangezien ammoniakvorming gepaard gaat met warmteontwikkeling (broei), moet er rekening mee gehouden worden dat bij de afdelingen met drinknippels het strooisel warmer was dan bij afdelingen met rondrinkers en daardoor de kans op huidirritaties groter was. Jammer genoeg zijn bij de PP-proef geen waarnemingen gedaan naar het voorkomen van huidirritaties bij de vleeskuikens.

Mestproductie

De kans op een slechte strooiselkwaliteit is groter als er meer mest per vierkante meter wordt geproduceerd. Meer dieren per vierkante meter geven meer mest. Daardoor komt er meer vocht per vierkante meter in het strooisel. De laatste week van de groeiperiode wordt ongeveer 0,9 liter vocht per kuiken met de mest uitgescheiden (periodiek 93/3). Dat is ongeveer 1/8 liter vocht per dier per dag. Het is dan ook niet verwonderlijk dat onderzoekers aantonen dat bij een hogere bezetting de strooiselkwaliteit sneller achteruit gaat met alle gevolgen van dien voor de dieren (Gordon and Tucker, 1992 en 1993). Een groter aantal kuikens per vierkante meter geeft weliswaar meer kans op slecht strooisel, maar niet per definitie.

Uit onderzoek bij het PP is duidelijk aangetoond, dat bij goed strooiselmanagement de kwaliteit van het strooisel ook bij een hoge bezetting voldoende droog en rul kan blijven. Hiermee vervalt het argument van slecht strooisel door een hoge dierbezetting. Dat er niettemin grenzen zijn aan de bezetting is duidelijk, maar dat is op basis van andere argumenten.

Huidaandoeningen

Onder "huidaandoeningen" verstaan we voetzoolaandoeningen, brandhakken, mestvlekken en irritatie van de borsthuid. Als het strooisel vochtig en warm is geeft dat snel rode plekken op de huid. De vraag is nu hoe droog het strooisel moet zijn om de kans op huidaandoeningen zo klein mogelijk te houden. Uit onderzoek bij PP naar het verminderen van de ammoniakemissie bleek dat op de verhoogde strooiselvloer vrijwel geen dieren waren met huidaandoeningen, terwijl dat wel het geval was bij de gewone strooiselvloer. Vaak wordt aangenomen dat droog en rul strooisel voldoende is voor het tegengaan van huidaandoeningen. Dat is echter niet zo. Droog strooisel als gevolg van broei geeft ook kans op aangetaste voetzolen, brandhakken en een geïrriteerde borsthuid. Niet alleen de kwaliteit van het strooisel is van invloed op het ontstaan van huidaandoeningen, maar ook het lichtschema. Het lijkt er op dat bij een lichtschema van 16 uur licht en 8 uur donker meer dieren waren met voetzoolaandoeningen dan bij continu licht, terwijl er geen verschil was in het drogestofgehalte van het strooisel.

Bij onderzoek in Denemarken kwam de tendens naar voren dat strooiselkwaliteit slechter werd wanneer de kuikens gehouden werden bij een dag/nacht-schema van 16 uur licht en 8 uur donker in vergelijking met de kuikens die bij continu licht zaten. Bij het dag/nacht-schema waren meer dieren met rode hakken en voetzoolaandoeningen (Thomsen, 1994).

Bezetting

Lang geleden

De bezetting per vierkante meter vloeroppervlak is altijd al een belangrijk onderwerp geweest. In het verleden ging het daarbij vooral om het effect op de technische resultaten, strooiselkwaliteit en huidaandoeningen. Op basis van uitgebreid onderzoek bij de pluimveeteeltproefbedrijven kwam men in 1973 tot de conclusie dat het "opvoeren van de bezetting van 20 naar 25 dieren per vierkante perspectief biedt, zolang per kuiken nog een positief arbeidsinkomen gehaald kan worden". Dit was bij een aflevergewicht van ongeveer 1400 g bij een mestperiode van 52 dagen. In hetzelfde rapport wordt ook gezegd dat het "opvoeren van de bezetting van 16 naar 20 dieren per vierkante meter en afleveren bij een zwaarder gewicht perspectief biedt, zolang per kuiken

nog een positief arbeidsinkomen gehaald kan worden". In die tijd werd met een "zwaarder gewicht" een gewicht van 1600 g bedoeld bij een mestperiode van 8 weken.

Later en nu

Ondanks een duidelijke verandering van het dier als gevolg van de selectie op groei, voerconversie en vleesaanzet, is door de jaren heen weinig verandering in de optimale bezetting op basis van economisch rendement en arbeidsinkomen. In 1989 meldt de 'Werkgroep Inventarisatie Onderzoek Huisvesting Slachtkuikenuouderdieren en Slachtkuikens' ter voorbereiding van de toekomstige Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren in haar rapport dat de bezettingsgraad varieert van 20-25 dieren/m² (Werkgroep, 1989). Op basis van de technische economische boekhouding uit de jaren 1994 en 1995 kwam de Dienst Landbouwvoorlichting tot de conclusie dat de verdiensten groter waren bij een hogere bezetting. Het saldo per m² per dag was meer als de bezetting hoger was. Uit de gegevens van 1994 bleek dat het saldo afbuigt bij een bezetting van 23 dieren per m², terwijl in 1995 het saldo per m² per dag toenam naarmate de bezetting hoger was. Een uitzondering daarop was de groep met de laagste bezetting van 18 dieren per m² (Sligman, 1995). Uit de economische evaluatie van de bezettingsproeven van het PP, waarbij tussentijds niet werd uitgeladen, bleek dat een bezetting van 20 kuikens per vierkante meter onder de omstandigheden van een lage voerprijs en een lage opbrengstprijs het hoogste saldo gaf.

Anno 1997 komt de gemiddelde bezetting als eendagskuiken op 23 dieren per m² netto staloppervlak, variërend van 18-26 (KWIN-V, 1997). Hierbij moet men niet vergeten dat in de praktijk veel bedrijven zijn die tussentijds uitladen, waardoor de gegevens over de bezetting bij opzet gerelateerd moeten worden aan de bijbehorende gegevens over het uitladen.

De discussie over de optimale bezetting per vierkante meter hokoppervlak was steeds gebaseerd op de economische resultaten bij de vleeskuikenhouder. Hierbij ging het echter niet alleen om technische getallen, maar ook om de gezondheid en vitaliteit van het dier. Vleeskuikenhouders accepteren geen hoge uitval of bijvoorbeeld zwakke dieren met pootproblemen. Uit interviews met vleeskuikenhouders bleek dat het streven naar een lage uitval, naast economische motieven, ook wordt ingegeven door de factor arbeidsvreugde (Van Horne, 1997). De opvattingen over een optimale bezetting voor vleeskuikens veranderen. Men houdt meer rekening met het dierenwelzijn. De vraag daarbij is wat de minimum hoeveelheid ruimte is die een dier nodig heeft op grond van biologische en ethologische uitgangspunten. Koene van de LUW heeft in een persoonlijk discussiestuk ten behoeve van de Raad voor Dierenaangelegenheden (1998) nog eens vier variabelen opgesomd, die van belang zijn voor de dichtheid van de dieren:

- 1 Groeps grootte
- 2 Dichtheid (grootte van het dier)
- 3 Sociale ruimte (reactie op andere dieren)
- 4 De ruimte zelf

Nader onderzoek is nodig om vast stellen bij welke bezetting sprake is van een (meetbaar) welzijnsprobleem. Het is van belang dat meer informatie wordt verkregen over de gedragsmotivatie en de gedragsmogelijkheden van de huidige soorten vleeskuikens.

Fysieke leefruimte

De fysieke leefruimte wordt bepaald door het aantal dieren per vierkante meter, de grootte van het dier en de voer- en watervoorziening. In feite zijn dit de factoren waar nu vooral op gelet wordt. De bezetting wordt wereldwijd gewoonlijk uitgedrukt in kg per vierkante meter, ongeacht het gewicht van dieren bij afleveren. Dit is vreemd, omdat kilo's per vierkante meter en aantallen dieren ook in technisch opzicht niet uitwisselbaar zijn. Een getal van 34 kilo per m² komt overeen met 21 dieren met een gewicht van 1619 gram, terwijl dat in een ander geval betrekking heeft op 16 dieren met een gewicht van 2125 gram. Het is niet aannemelijk dat het gewicht van een dier in absolute zin ook een maat is voor de fysieke ruimte die dat dier nodig heeft.

In een poging het gewicht van de dieren te relateren naar fysieke grootte is in 1997 het begrip "effectieve bezetting" ingevoerd. Bij het vaststellen hiervan wordt niet het absolute gewicht, maar het gewicht tot de macht $2/3$ genomen (een kuiken groeit namelijk niet per m^2 , maar per m^3). Wat die correctie naar 'effectief gewicht' betekent voor de bezetting in aantallen per m^2 , is te zien in tabel 1. Hierin is te zien dat bij een bezetting van $34 \text{ kg}/m^2$ en een diergewicht van 1600 g betrekking heeft op $21,3$ kuikens en bij een diergewicht van 2200 g op $15,5$ dieren. Wanneer we kijken naar de "effectieve bezetting" gaat het om respectievelijk $23,9$ en $18,8$ dieren. Metingen aan het vloeroppervlak dat de dieren bij de diverse gewichten innemen, moeten antwoord geven op de vraag hoe de relatie is tussen diergewicht en het oppervlak dat fysiek door de dieren in beslag wordt genomen.

Tabel 1: Aantal dieren per vierkante meter bij omrekening van kg/m^2 naar effectieve bezetting.

Diergewicht		Kg/ m^2	Aantal dieren/ m^2 op basis van		
Absoluut (g)	"Effectief gewicht"		Absoluut diergewicht	Effectieve bezetting	Vershil
1600	1423	30	18,8	21	2,2
1900	1618		15,8	18,5	2,7
2200	1806		13,6	16,6	3,0
1600	1423	34	21,3	23,9	2,6
1900	1618		17,9	21,0	3,1
2200	1806		15,5	18,8	3,3
1600	1423	38	23,8	26,7	2,9
1900	1618		20	23,5	3,5
2200	1806		17,3	21,0	3,7

Microklimaat

Een goede klimaatbeheersing op dierniveau is lange tijd onderbelicht gebleven. De laatste jaren wordt, mede door de aandacht op het voorkomen van ascites, steeds meer aandacht besteed aan het stalklimaat. Het accent ligt daarbij vooral op de temperatuur en voldoende ventilatie op dierniveau. De kans op problemen, zoals de kwaliteit van het strooisel en hittestress, bij hogere bezettingen is duidelijk afhankelijk van het management en het klimaat op dierniveau.

In Denemarken, waar net als in ons land veel is gedaan aan de verbetering van de luchtcirculatie en computerisering van de ventilatie, werd in die tijd als norm voor de productie $45 \text{ kg}/m^2$ aangehouden (Ehlhardt, 1986). Volgens mijn informatie is de bezetting in Denemarken nog steeds boven de $40 \text{ kg}/m^2$. Ook het PP toonde op basis van technische resultaten aan, dat bij een goed klimaat (ventilatie) op dierniveau de kuikens aan het eind van de groeiperiode beter doorgroeien. Dit komt doordat de constante luchtstroom tussen dieren op een verhoogde vloer de warmteproductie in het strooisel sterk vermindert en de overtollige lichaamswarmte beter wordt afgevoerd. Het klimaat is niet alleen van belang voor de groei van de dieren, maar ook van invloed op de activiteit van de dieren. Kuikens die het koud hebben kruipen bij elkaar en kuikens die het warm hebben, zijn minder actief en gaan hijgen om de lichaamswarmte kwijt te raken.

Gedrag en activiteit

Op basis van het gedragsonderzoek voor het opstellen van huisvestingsnormen voor scharrel-slachtkuikens onder leiding van Blokhuis wordt gesteld dat het gedrag van slachtkuikens bij hogere bezettingen in de tweede helft van de mestperiode verstoord wordt en daardoor een risico is voor het welzijn van de kuikens. Het onderzoek is uitgevoerd met bezettingen van twee, acht, veertien en twintig dieren per m². Bovendien bleek bij dit onderzoek dat beschadigingen bij hogere bezettingen frequenter optraden en ook dat betekent een welzijnsrisico (Van der Haar en Blokhuis, 1989). Met verstoring van het gedrag wordt bedoeld dat vooral het scharrelen, poetsen, lopen en rusten veranderen, afhankelijk van de bezettingsdichtheid. Bij de lage bezettingen en bij de slachtkuikens in een gevarieerde omgeving wordt meer gescharreld, gepoetst, gelopen en minder gerust.

Het PP heeft bij het onderzoek naar de invloed van het aantal dieren per voerpan bij twee verschillende bezettingen ook waarnemingen gedaan naar het vleugelslaan, als maat van activiteit. Dit gedrag is bij een groot aantal kuikens goed te registreren (Van Rooijen, 1996) en zou een indicatie zijn voor een vorm van comfortgedrag, hoewel vleugelslaan ook een link met dominantie lijkt te hebben. Uit de waarnemingen bleek dat aan het eind van de mestperiode bij een bezetting van 26 kuikens per m² significant meer kuikens met hun vleugel slaan dan bij 22 kuikens per m². Hoewel er sprake was van een duidelijk effect van de bezetting op het vleugelslaan is niet bekend, welke betekenis in dit verband aan het verschil in vleugelslaan gehecht moet worden.

Samenvatting

Een hoge bezetting per vierkante meter geeft meer kans op slecht strooisel, hoewel bij een goed strooiselmanagement het strooisel ook bij een hoge bezetting voldoende droog en rul kan blijven. Droog en rul strooisel is op zich geen garantie dat er geen aangetaste voetzolen, brandhakken en een geïrriteerde borsthuid optreden. Niet alleen bij hogere bezettingen, maar in alle gevallen is het belangrijk dat het klimaat op dierniveau goed is. Gezien de invloed van de huisvesting en verzorging van de vleeskuikens op het gedrag, kan een groot experiment met variatie in de variabelen zoals groepsgrootte, dichtheid, voer- en lichtschema en klimaat op dierniveau meer inzicht en informatie geven ten behoeve van de discussie rondom de bezettingsdichtheid.

Problematiek rond nuchterheid van vleeskuikens

Ir. T.G. Uijtenboogaart

DLO - instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid, Lelystad

Nuchterheid van vleeskuikens tijdens transport en slachten is uit meerdere oogpunten belangrijk. Door de kuikens op het vleeskuikenbedrijf nuchter te zetten, vermindert de mate van bevulling van kratten tijdens transport sterk. Daarnaast is het belangrijk dat het maagdarmkanaal tijdens het slachten niet of slechts in geringe mate is gevuld. Op deze wijze wordt de kans op bevulling van de karkassen met de inhoud van het maagdarmkanaal tijdens het slachten en panklaarmaken verkleind. Het nuchter zijn van de kuikens heeft voor de slachterij als bijkomend voordeel dat het panklaarendement hoger is als gevolg van het lagere gewicht van de afvallen. Voor de pluimveehouder betekent een langdurige nuchterperiode een verlies aan gewicht op basis waarvan hij wordt uitbetaald.

In de bestuursnota SV/22.06.92/10.1 van het Productschap voor Pluimvee en Eieren wordt aanbevolen een voeronthoudingstijd te hanteren van vijf uren voor vangen en transport. Het nuchter zetten van de kuikens is een verantwoordelijkheid van de boer. De grootste belangen van een juiste voeronthoudingsperiode liggen bij de slachterij. Er bestaat dan ook een grote behoefte aan een betrouwbare objectieve methode om achteraf de gehanteerde nuchterperiode te kunnen vaststellen.

Hierover wordt al jaren gediscussieerd. De veelal toegepaste en ook in het kader van de IKB-beoordeling beschreven methode van vaststelling van het aantal voerkroppen en bepalen van de inhoud van de maag, blijkt in de praktijk niet betrouwbaar. Ook beoordeling van de mate van bevulling van de aanvoerkratten is niet voldoende objectief om op grond hiervan objectief de voeronthoudingstijd vast te stellen.

In het kader van deze problematiek heeft het ID-DLO een literatuuronderzoek en enkele experimenten uitgevoerd, waarbij fysiologische parameters zijn beoordeeld op het gebruik als indicator van de lengte van de voeronthoudingsperiode. Meest veelbelovend kwam hieruit naar voren het gebruik van de pH van de lever. Deze parameter bleek in de gecontroleerde experimenten op het ID-DLO betrouwbaar. Bovendien is de pH van de lever in de praktijk redelijk gemakkelijk te meten.

Belang van de pH van de lever

De pH van de lever wordt beïnvloed door de tijd die dieren hebben gevast. Door dit vasten verbruiken de dieren glycogeen uit de lever. Naarmate de duur van het vasten langer is, is de glycogeenvoorraad in de lever geringer. Na het doden, als het dier ten gevolge van het stopzetten van de zuurstofaanvoer overschakelt op glycolyse, wordt de nog aanwezige hoeveelheid glycogeen omgezet in melkzuur. Naarmate er minder glycogeen aanwezig is, zal er minder melkzuur worden gevormd met als gevolg een hogere pH van de lever.

Uit het onderzoek op het ID-DLO (Van der Wal, et al., 1997) komt naar voren dat mogelijk op basis van de pH van de lever van vleeskuikens vastgesteld kan worden gedurende welke periode de dieren voer is onthouden. De pH van de lever loopt op van 6,13 naar 6,62 bij dieren die respectievelijk 0 en 12 uren hebben gevast (zie tabel 1).

Met de resultaten uit genoemde studie lijkt het statistisch mogelijk onderscheid te maken tussen dieren die korter en langer dan zes uren hebben gevast. Op grond hiervan leek een toetsing van de gevonden resultaten onder praktijkomstandigheden zinvol. In deze praktijkproef zijn van honderd koppels de voeronthoudings-, transport- en wachttijden vastgelegd. Tijdens het slachten is de pH van de lever pH gemeten. De resultaten zijn gegeven in figuur 1. De getrokken lijn geeft de punten zoals gevonden in het onderzoek op het ID-DLO.

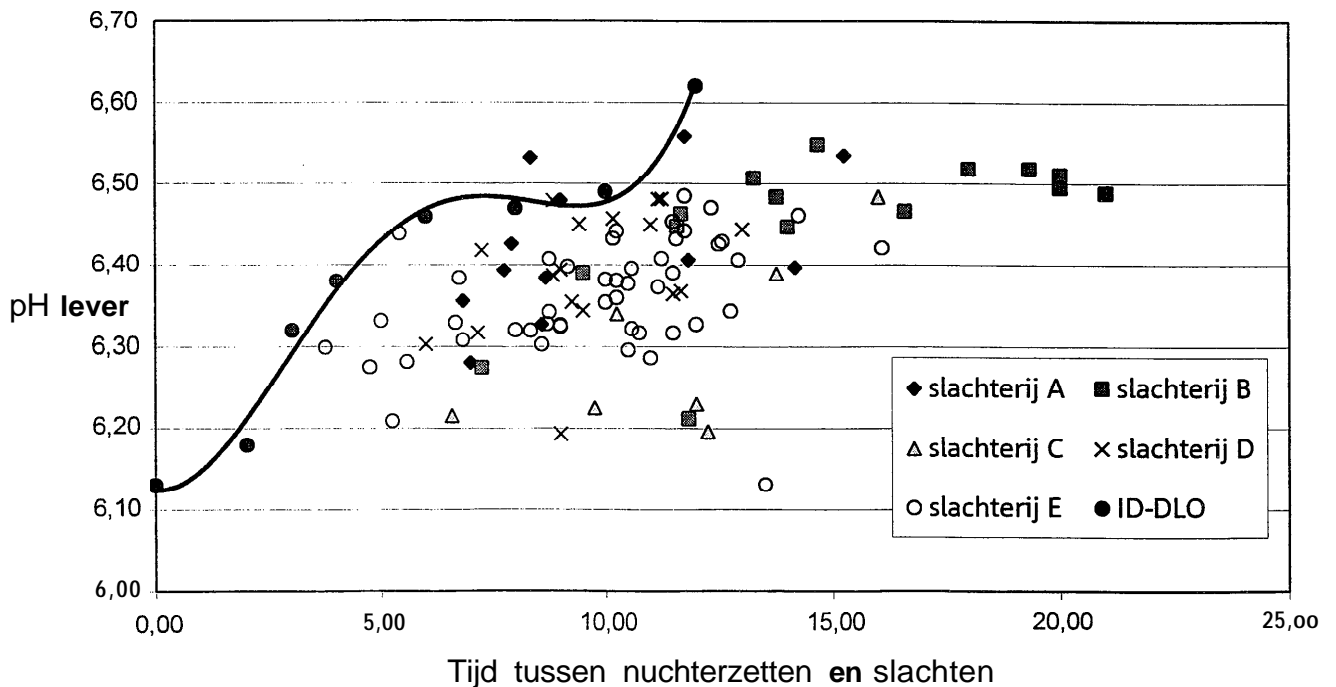
Uit de gevonden resultaten blijkt dat de totale voeronthoudingstijd, tot het moment van slachten, kan oplopen tot meer dan twintig uren. Een van de redenen waarom de gevonden pH-waarden niet de op het ID-DLO gevonden lijn volgen is, dat de dieren na het weghalen van de voerket-

ting/-pan, zolang ze in de stal verblijven, in het strooisel nog voldoende voer vinden om hun glycogeenvoorraad in de lever op pijl te kunnen houden.

Tabel 1: Ph van de lever en voeronthoudingstijd.

Voeronthoudingstijd (uren)	PH
0	6,13
2	6,18
3	6,32
4	6,38
6	6,46
8	6,47
10	6,49
12	6,62

Een methode voor het achteraf vaststellen van de voeronthoudingstijd, of dit nu het vaststellen van het aantal voerkroppen, vervuiling van kratten of een fysiologische methode is, kan in principe heel geschikt zijn; in de praktijk gaat de werkelijke voeronthoudingstijd van het nuchterzetten pas in vanaf het moment dat de dieren in de krat of container worden geplaatst.



Figuur 1: Gemiddelde pH van de lever en bijbehorende voeronthoudingstijd bij vijf slachterijen en de curve van een eerder onderzoek van het ID-DLO.

Eisen aan kwaliteit van kuiken en houderij

Drs. H. Hemminga
STORTEBOOM GROEP, Pluimveeverwerkende Industrie

Wat is kwaliteit?

Er zijn meerdere definities mogelijk voor het begrip kwaliteit. Een praktisch bruikbare omschrijving kan zijn: Het aanwezig zijn van zo veel mogelijk gewenste eigenschappen en de afwezigheid van ongewenste eigenschappen in de ruime zin van het woord.

De "uiteindelijke kwaliteit" van kuikenvlees komt tot stand door de inspanningen van vrijwel alle schakels van de productieketen, vanaf het fokbedrijf tot en met de aankomst bij de consument. Alle deelnemers aan de kuikenvleesketen geven hun eigen invulling aan kwaliteitsbegrippen. In deze bijdrage wordt de schijnwerper gericht op de invloed die de vleeskuikenhouderij heeft op de uiteindelijke gewenste en geëiste kwaliteit door de afnemers.

Een zeer algemene omschrijving van "kwaliteit" luidt: "Geschiktheid voor het gebruik waarvoor het bestemd is" (fitness for use). Een mooie term, maar wat betekent dat in de praktijk?

Voor de **consument**, de afnemer van onze producten, is dit een juiste omschrijving.

Voor de **producent**, wij allen uit de primaire en verwerkende sector, komt er nog een dimensie bij. Kwaliteit kan namelijk ook nog de verkoopbaarheid stimuleren. Wij moeten ons product dus aanbieden als een pakket kwaliteitsaspecten, dat de afnemer - wel of niet realistisch -, eist of wenst (fitness for sale).

Kwaliteit is ook een dynamisch begrip: wat vandaag belangrijk is, is dat misschien morgen niet meer, én vooral ook omgekeerd!

Aspecten en kwaliteit

Er zijn zeer veel aspecten die de uiteindelijke kwaliteit bepalen Enkele hoofdcategorieën:

Visuele aspecten, onder andere IKB-koppelbeoordeling:

- vangbeschadigingen
- strooiselcondities
 - . brandplekken
 - . mestvlekken
 - . mesthakken
- uniformiteit
- mate van nuchtering

Chemische aspecten, onder andere residuen van:

- diergeneesmiddelen
- anti-coccidiose middelen en andere additieven.

Microbiologische aspecten, zoals:

- ziekteverwekkers
- bederforganismen

Diergezondheid en welzijnsaspecten

Consumentenveiligheidsaspecten

Emotionele kwaliteitsaspecten

Informatie (herkenbaarheid van de producten en de kwaliteitsborging)

Regelgevers en eisers van kwaliteitsaspecten

Meerdere instanties en organisaties zijn betrokken bij de regelgeving en eisenpakketten op het gebied van kwaliteit van vleeskuikens en kuikenvleesproducten.

In de dagelijkse praktijk hebben wij vooral te maken met de eisen en de wensen van:

Europese Unie (EU)

De EU geeft onder andere de richtlijnen 71-118 en 92-117.

- 71-118 voor pluimveevlees: de ante-mortem, keuring en de keuring van de geslachte vleeskuikens;
- 92-117, de zoönosen-richtlijn, met onder andere maatregelen met betrekking tot Salmonella enteritidis, Salmonella typhimurium en Campylobacter Spp.

Nationale wetgeving

Hierbij denken we onder andere aan het ministerie van Landbouw, natuurbeheer en visserij (L.N.V.) en aan het ministerie van Volksgezondheid (V.W.S.).

Productschappen/Bedrijfschap Pluimvee

Hiertoe behoren verordeningen en regelingen betreffende I.K.B. en de aanpak om Salmonella en Campylobacter terug te dringen (Verordeningen Hygiëne-eisen pluimveesector 1997).

Afnemers en afneemorganisaties

Met name grote inkooporganisaties en supermarktketens in het buitenland (Nederlands is exportland!) en binnenland stellen in snel toenemende mate eisen aan onze pluimveeproducten, vooral op het gebied van veiligheid voor de consumenten en aan het dierenwelzijn.

Vooral Engelse supermarktketens leggen ons "Codes of Practice" voor de vleeskuikenhouderij voor, waaraan de Nederlandse producenten zouden moeten voldoen. Speerpunten hierbij zijn:

- bezettingsdichtheid (kg/m^2),
- veevoedergrondstoffen,
- toevoegingen en diergeneesmiddelen die de consumentenveiligheid zouden kunnen bedreigen,
- herkenbaarheid ("traceability") van onze producten.

Andere betrokkenen

Al of niet losstaand van bovengenoemde betrokkenen zijn ook discussies gaande over de zienswijzen van bijvoorbeeld dierenbeschermingsorganisaties, de consumentenbond en milieuorganisaties.

Op veel van de genoemde aspecten wordt door de sector gereageerd met onderzoek en voorlichting.

Tijdens de inleiding is meer aandacht geschonken aan de details van een aantal actuele en praktische zaken.

Onderzoek en het Plan van Aanpak bij pelsdieren

Dr. G.de Jonge
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij "Het Spelderholt"

Door het Plan van Aanpak (PvA) mogen nertsenhouders hun dieren niet meer houden zoals zij zelf willen. De vrijheidsbeperking is echter niet volledig: De nertsenhouder moet aan enkele nieuwe regels voldoen, maar andere regels kunnen met nieuwe onderzoeksresultaten nog worden aangepast. De 2550 cm² bodemoppervlak voor twee dieren is onwrikbaar. Die norm is weliswaar willekeurig gekozen nadat jaren van onderzoek hebben gefaald in het bepalen van de afmeting waarmee het welzijn voldoende gewaarborgd is, waarbij bovendien over "voldoende" geen consensus bestaat. Het is onwaarschijnlijk dat toekomstig onderzoek snel zal slagen waar eerder onderzoek gefaald heeft. De afspraak dat pas na elf weken mag worden gespeend, heeft ook een hoog natte vingergehalte. Vervolgonderzoek zal eerder uitwijzen dat nertsen gebaat zijn met nog later spenen dan met eerder spenen. Kortom: aan dat minimum zit de nertsenhouder ook vast.

Dit artikel gaat over de vrijheid die de nertsenhouder nog heeft, of waar nader onderzoek tot aanpassing van regelgeving kan leiden:

- 1 Nertsen moeten 's winters rustiger worden. De nertsenhouder is vrij om dat te bewerkstelligen met selectie, een aangepast voerregime of een andere manier.
- 2 De huisvesting van groepen van meer dan twee nertsen was onderwerp van onderzoek toen het PvA werd opgesteld. Inmiddels is meer onderzoek uitgevoerd. In dit artikel ga ik vooral in op de vraag hoeveel loop- en slaapruijme nertsen van diverse leeftijden nodig hebben. Ook de vraag hoe de ruimte moet worden verrijkt (met cilinders, platforms of met beiden), komt aan de orde.

Stereotiep gedrag in de winter

Vijftien jaar geleden maakte ik kennis met de nertsenhouderij. Alle nertsenhouders verzekerden me toen dat nertsen in de winter goed actief moeten worden gehouden om later verzekerd te zijn van een goed fokresultaat. Zij slaagden daar in door de dieren krap te voeren. De laatste tien jaren hebben we ons op "Het Spelderholt" met succes ingespannen om nertsen in de winter rustiger te maken, en daarmee het welzijn te verbeteren. Maar de nertsenhouders van vijftien jaren geleden hadden wel gelijk: krap voeren maakt de nertsen niet alleen onrustig, maar ook mager en dat vergroot de kans op een goed fokresultaat.

Ons doel was om nertsen rustig te maken en de vermindering van het fokresultaat beperkt te houden. Zowel selectie als ruim voeren reduceerden de winterse onrust effectief.

Minder succesvol waren kooivergroting, later spenen en groepshuisvesting in de opfokperiode. Matig succes werd bereikt met verdere energieverarming van het voer.

De twee eerste methoden zijn door hun succes beiden in het PvA opgenomen. De methoden zijn echter na elkaar onderzocht en ik heb de voor- en nadelen nooit goed vergeleken. Dat was echter wel nodig om een verantwoorde keuze te maken in welke methode de meeste tijd moet worden geïnvesteerd. Ik denk ook dat nertsenhouders een grote vrijheid hebben in het maken van die keuze. De AID heeft de afgelopen winter stereotiep gedrag gemeten, maar kon nauwelijks controleren wie geselecteerd, en wie ruimer gevoerd had dan voorheen.

Met selectie ten gunste van rustig gedrag is op "Het Spelderholt" en in Denemarken in 1990 begonnen. De experimenten waren al snel succesvol, maar voordat ons onderzoek goed afgerond was, kwam vanuit de maatschappij de dringende wens om ook te onderzoeken of nertsen door veranderingen in huisvesting of management rustig zouden worden (met niet goed afgerond bedoel ik dat nertsen tussen zonsopgang en het voeren rustiger werden, maar dat we niet absoluut zeker weten of ze ook 's nachts rustiger zijn). De eerste de beste door ons onderzochte alternatieve methode, ruimer voeren, had direct succes. Genetisch rustige nertsen bleven rustig en genetisch onrustige nertsen werden zo veel rustiger dat de selectielijnen niet

goed meer te onderscheiden waren. Het selectie-experiment moest dus in 1994 worden afgebroken. Hier wreekt zich dat we een wel erg kleine accommodatie hebben. Met die paar honderd teven kun je niet naast elkaar de effecten van selectie en ruimer voeren meten. Echt afgebroken is het niet. Aanvankelijk selecteerden we tegen de onrust die door beperkt voeren werd veroorzaakt; tegenwoordig selecteren we tegen de onrust die we ondanks ruimer voeren nog zien.

Vergelijking van selectie en ruimer voeren

Reductie van onrust op korte en lange termijn

Onrust kon met selectie en ruim voeren even effectief worden bestreden. Het effect was zo groot dat nertsenhouders kunnen volstaan met toepassing van een van de twee methoden. De keuze kan dus bepaald worden afhankelijk van de (on)gewenste neveneffecten en de benodigde tijd.

Korte termijn succes werd alleen met ruim voeren bereikt. Het kostte geen extra tijd en had al direct in de eerste winter succes. Bovendien konden onmiddellijk alle nertsen ruim gevoerd worden. Selecteren kost natuurlijk tijd door de noodzaak de dieren te beoordelen. De resultaten worden pas het volgende jaar zichtbaar. Inderdaad zie je de eerstvolgende winter dat de nakomelingen van rustige ouders veel rustiger zijn dan andere nertsen. Maar, na een jaar stammen alleen de eerstejaars dieren af van rustige ouders (hooguit 35 % van de populatie). Voorts zijn er nog wel twee of drie generaties nodig om het maximale effect uit selectie te halen. Kortom: als de AID geen onrustige nertsen mag zien, dan moet je ruim voeren.

Op de lange termijn, geeft selectie minder werk. Op een farm vol genetisch rustige nertsen' hoeft niet meer zo veel tijd aan selecteren te worden besteed. De wet van Hardy en Weinberg leert dat de frequentie van een eigenschap waar niet voor of tegen wordt geselecteerd onveranderd blijft. Ruimer voeren vergt blijvend aandacht. Uiteindelijk moet men niet onbeperkt voeren. De voergift moet zo worden uitgekiend dat de dieren dat aandeel krijgen waarvan zij niet onrustig worden en zo weinig dat het fokresultaat toch goed is. Dit vraagt elke winterdag weer aandacht. Genetisch rustige nertsen bleven bij ons toch wel rustig, of ze nu ruim of beperkt werden gevoerd.

Invloed op het fokresultaat

De voortplanting verliep op "Het Spelderholt" met beide methoden minder succesvol. Het verlies was nooit groot, en met de kleine aantallen dieren op onze proefaccommodatie heeft het met beide methoden een paar jaar geduurd voor we zeker waren van de verschillen. Tweedejaars teven uit de rustige selectielijn brachten vijf jaar achtereenvolgend, elk jaar een half jong minder groot dan even oude onrustige teven. Elk afzonderlijk jaar had het om een toevalsverschil kunnen gaan, maar bij vijf van die verschillen op rij niet. Er was geen systematisch verschil tussen fokresultaten van eerste- en derdejaars teven uit de twee lijnen. Alles doorgerekend scheelde selectie uiteindelijk een tiende pup per teef per jaar, dus met een fokgemiddelde van vijf een achteruitgang van 2 %. Met ruimer voeren is de kans op achteruitgang van de vruchtbaarheid groter. Weliswaar waren erg magere nertsen minder vruchtbaar dan gewoon magere dieren (zie ook Martens, 1992), maar de beste resultaten hadden we toch met nertsen van 900 - 1000 g; met 1100 g was het verschil nauwelijks merkbaar, maar bij nog zwaardere dieren liep het fokresultaat zichtbaar terug.

De achteruitgang in vruchtbaarheid was zo gering dat die met kleine aantallen dieren moeilijk met zekerheid was vast te stellen. Dit jaar zal niemand die voor het eerst wat ruimer gevoerd of wat intensiever geselecteerd heeft daar iets van merken, omdat het eventuele verschil met vorig jaar volledig overschaduwde is door de veel grotere invloed van het hittegolfje in mei.

Neveneffecten

Van ruim voeren van de moeders zagen we niets terug in het nageslacht. De geboortegewichten, de groei en dus ook de latere pelsmaat en de pelskwaliteit werden er niet door beïnvloed (de Jonge, 1998). Het risico van minder jongen door ruimer voeren werd dus niet goedgemaakt door hogere opbrengsten van de jongen.

Door selectie werd het erfelijk materiaal van de populatie veranderd, wat we in de jongen terugzagen. Een elk jaar terugkomend verschil was het hogere gewicht en dus ook de grotere pelsmaat van reuen uit de rustige lijn, wat gepaard ging met een iets geringere pelsskwaliteit. Ze brachten elk jaar meer op dan die uit de onrustige lijn. De meeropbrengst lag 2 tot 5 % boven het populatiegemiddelde. Kortom: de percentuele toename van de opbrengst per pels was gelijk of hoger dan de percentuele afname van hun aantal. Met andere woorden, door selectie tegen onrust kwamen er iets minder jongen, maar elk jong bracht zo veel meer op dat selectie ook economisch voordelig was.

Samenvatting

Ik vind selectie de beste manier om rustige nertsen te produceren, Het kost de eerste jaren meer tijd dan ruimer voeren, en het succes laat een aantal jaren op zich wachten, maar daarna: is het minder werk en nog economisch aantrekkelijk ook.

Huisvesting van groepen

Van een groep is sprake na de geboorte van de jongen. Het PVA verlangt dat moeders met jongen tot zes weken een ren van minstens 2550 cm² krijgen. Daar is weinig op af te dingen. We hebben inmiddels tal van moeders met haar jongen in grotere kooien gezien, maar ze lagen toch meestal op of bij hun jongen. Twijfelachtig worden de regels als de jongen zes weken oud zijn: de moeder met acht jongen heeft dan van de ene dag op de ander volgens de regels vier keer zo veel ruimte nodig. Er moeten dan rennen aan elkaar gekoppeld worden door het openen van schuifjes. Deze oppervlakenorm is niet op onderzoek gebaseerd en daarom hebben we daar aandacht aan geschonken. De afgelopen twee jaar is geregistreerd wat dieren in groepskooien deden. Door veelvuldig te tellen hoeveel dieren wanneer waar zaten, weten we wat ze deden met de extra ruimte. Door te noteren waar ze sliepen, en door te teilen hoe groot slaapgroepen waren, begrepen we wat voor nestkisten ze nodig hadden. Door met elkaar verbonden rennen ver- schillend in te richten, zagen we hoe rennen voor de dieren aantrekkelijk gemaakt kunnen worden. Verschillend inrichten hield in:

- een, twee of drie cilinders per ren
- wel of geen platform
- rennen boven of naast elkaar
- wel of geen bak met zwemwater
- ren 45 of 30 cm hoog
- wel of geen extra slaapruijnte in de ren.

Natuurlijk werden ook combinaties van verrijkingen gevormd.

Schakelkooien boden de mogelijkheid om keuzeproeven te doen. Er is weinig tijd besteed aan het registreren wat de dieren precies deden met de cilinders en andere verrijkingen. Ik heb vooral accuraat gemeten hoeveel tijd nertsen doorbrachten in verschillend ingerichte rennen, omdat cilinders en platforms ook door hun aanwezigheid belangrijk kunnen zijn, en omdat dieren hun belangstelling niet altijd tonen door er iets mee te doen. Cilinders zijn bijvoorbeeld van belang als vluchtweg; iedereen weet dat nertsen er vaak in wegkruipen als je ze probeert te vangen. Een cilinder in de ren kan dus alleen al met zijn aanwezigheid geruststellend werken en op die manier het welzijn bevorderen. Het kan voor de dieren belangrijk zijn in de buurt van een cilinder te blijven zonder er iets mee te doen.

De veelheid aan getallenmateriaal aldus verzameld, kan in een regel worden samengevat: Hoe ingewikkelder de ren was ingericht, hoe vaker jonge nertsen er kwamen. Dit ging met elke keuzemogelijkheid op:

Bij de keuze tussen een kale ren en een ren met platform kwamen ze tweemaal zo vaak in de ren met platform.

Bij de keuze tussen een ren met platform en cilinder en een ren met alleen een platform, lieten ze de ren met alleen platform links liggen, en kwamen ze tweemaal zo vaak in de ren met platform en cilinder.

Bij de keuze tussen een ren met twee en een ren met drie cilinders kwamen ze tweemaal zo vaak in de laatste.

Het maakte daarbij niet uit of rennen boven of naast elkaar waren geplaatst. Als in twee boven elkaar geplaatste rennen een cilinder boven lag en niet beneden, kwamen de dieren vaker boven; als er alleen beneden een cilinder lag, bleven ze vaker beneden.

De aantrekkingskracht van cilinders nam af met het ouder worden, en die van platforms nam enigszins toe. Volwassen nertsen gaven weinig om cilinders. Zeker in de zoogtijd als de mest zich op de horren ophoopt, is het nutteloos een cilinder daarin te leggen.

Kooiverrijkingen beïnvloeden het gebruik van de ruimte, dus ook de behoefte aan loopruimte. Als alle rennen gelijk waren ingericht, kwamen actieve nertsen in elke ren ongeveer even vaak (als het om slapen gaat was er meestal wel een voorkeursren). Als de rennen niet gelijk waren ingericht, was er gewoonlijk wel een ren die door actieve nertsen gemeden werd, en een ren die bij spelende dieren favoriet was. Bijvoorbeeld: een groep nertsen gehuisvest in drie rennen met respectievelijk een, twee en drie cilinders, meed de ren met de ene cilinder.

Hier komen we aan het punt waarvan ik denk dat het Plan van Aanpak in het belang van de dieren letterlijk en figuurlijk meer speelruimte moet bieden. Nertsen zouden antwoord moeten kunnen geven op de vraag: "Wat heb je liever, een paar rennen erbij of een paar cilinders?". Na uitgebreid te hebben gekeken wat de dieren deden, meen ik hun antwoord te weten; tot een week of zes kan het ze niets schelen. In de weken daarna hebben ze meer aan een paar cilinders dan aan een paar extra rennen, zeker als die rennen leeg zijn.

Het PvA gaat er terecht vanuit dat nertsen met het ouder worden andere behoeften krijgen. Het was alleen voorbarig die behoeften uit te drukken in vierkante centimeters. Je kan zeggen dat een moeder met acht jongen van circa de zesde tot de tiende week meer heeft aan twee rennen die ruim voorzien zijn van cilinders en platforms, dan aan de vier rennen die het PvA voorschrijft. Je moet je ook afvragen wat nertsen hebben aan meer dezelfde rennen. Wil je de dieren met het ouder worden meer dan twee rennen geven, doe ze dan een echt plezier en maak daar een wezenlijk andere ren van. Met twee rennen naast elkaar kunnen ze al heen en weer lopen. Een derde ren ernaast maakt hun leven dus weinig boeiender. Maar door de derde ren op de anderen te plaatsen, kunnen ze klimmen en de wereld van bovenuit bekijken.

Nertsenhouders zullen zeker aanlopen tegen mensen die verkondigen dat een ren boven de andere niet gelijkwaardig is aan een ren naast de anderen, en dat die dus niet bij het oppervlak mag worden meegeteld. De nertsen zelf hebben die mensen ruimschoots in het ongelijk gesteld. Als er boven twee cilinders lagen en beneden slechts een, kwamen ze tweemaal zo vaak boven als beneden en vice versa. Als boven- en benedenrennen exact gelijk waren ingericht, kwamen ze boven even vaak als beneden.

Om nertsen en critici tevreden te stellen, kan men misschien denken aan de volgende richtlijn: de bovenren is pas een volwaardige ren als deze is voorzien van wat cilinders en een platform. Overigens bleek uit keuzeproeven dat jonge nertsen 30 cm hoge rennen vaker bezochten dan 45 cm hoge rennen; dit is zowel met beneden als bovenrennen vastgesteld. Dat is dus boffen voor nertsen in sheds die zo laag zijn dat er geen twee 45 cm hoge rennen boven elkaar in passen.

Nestkisten

Groepshuisvesting wordt mogelijk gemaakt door rennen aan elkaar te koppelen, waarmee elke groepskooi evenveel kisten als rennen krijgt. De nestkist en de maten die in het PvA staan (25 x 20 x 18 cm) zijn afgestemd op moeders met kleine jongen. Het zou een wonder zijn als daarmee ook de ideale nestkist voor moeders met grote jongen zou zijn gemaakt en even onwaarschijnlijk is het dat deze kist ideaal is voor alleenzittende nertsen in de winter. Het ontwerp van een ideale multifunctionele kist hebben we nog niet, maar we hebben wel wat voorbereidend werk gedaan. De eerste vraag was natuurlijk of een grote groep nertsen tekort wordt gedaan met een aantal standaardkisten.

Onze groepen in naast elkaar geplaatste rennen hadden een kist per twee tot drie nertsen; in klauterkooien ging het om vier tot vijf nertsen per kist. In naast elkaar geplaatste rennen waren zelden alle kisten gelijktijdig in gebruik, in klauterkooien vaker. Er leek dus met naast elkaar geplaatste rennen geen tekort aan nestkisten; met klauterkooien misschien wel. De eerste acht tot tien weken had een moeder met elke worpgrootte aan een kist genoeg. Doorgaans stonden alle kisten op een na leeg: een moeder met kleine jongen had niet de minste behoefte zich in een tweede kist terug te trekken. Dan volgde een aantal weken dat de groep zich wel eens, maar zelden over twee kisten verspreidden. Ook als ze ouder worden, stonden er meestal wel een of meer kisten leeg. De veelvuldige leegstand kon echter ook betekenen dat standaardkisten niet voldeden aan de wensen van nertsen in grotere groepen.

Tot aan de pelstijd sliepen nertsen veelvuldig in grote groepen tegen elkaar aan. Die groepen waren groter, naarmate het kouder was. De paar dagen met nachtvorst zagen we menigmaal de hele groep tegen elkaar aan liggen. Tien dieren pasten niet in een nestkist; vaak lag de groep half in de ren en half in de eraan hangende kist, terwijl alle andere rennen en kisten leegstonden. Daarbij rees het vermoeden dat nertsengroepen gebaat zijn met een grote kist. Het maken daarvan lijkt echter geen oplossing, omdat het met meer dieren in een kist al snel te warm wordt. We hebben dat al lang geleden vastgesteld met de vergelijking van tweetallen in standaardkooien en alleenzittende oude teven. Solitaire teven sliepen tot 30 °C zelden in de ren; tweetallen sliepen daarentegen al vanaf circa 20 °C in de ren. Dieren in grote groepen deden dat bij elke temperatuur, en vaker naarmate het warmer was.

Als nertsengroepen liever in grote kisten dan in rennen zouden slapen, zijn ze waarschijnlijk het meest gebaat bij goed geventileerde kisten. In een keuzeproef voor andere doeleinden sliepen opvallend veel groepen vaak in een ren van 30 cm hoogte. Hierdoor leek de ren op een kist. Onlangs hebben we gazen korfjes uit de lange bakken, zonder het houten omhulsel en zonder stro, in de rennen gemonteerd. Deze "luchtige nestkisten" zijn vaak in gebruik als slaapplek, terwijl gewone kisten gelijktijdig leeg staan. Veel nertsen slapen in gazen pijpen die de zwembaden verbinden met de rennen en op platforms.

Samenvatting

Ik denk dat het duidelijk is in welke richting de oplossing gezocht moet worden: geen grote, dure, vuilwordende houten kisten, maar luchtige constructies van bijvoorbeeld gaas in of op de ren. Zeker voor klauterkooien kan dit een uitkomst zijn om de slaapplek te vergroten.

Tenslotte

Het is niet moeilijk om van het winterse onrustige gedrag af te komen, maar het is bijna ondoenlijk om dat te bereiken zonder het fokresultaat in gevaar te brengen. Politiek gezien is dat laatste geen probleem. Weinig mensen zullen er van wakker liggen als er in Nederland minder nertsen worden geboren, zodat een geringe fokresultaat het PvA niet doet mislukken.

Nertsenhouders die dit wel als probleem beschouwen doen er het beste aan om stereotiep gedrag met selectie te bestrijden, omdat daarmee het eventuele geringere fokresultaat gecompenseerd wordt door de meeropbrengst van de jongen.

De bepalingen voor de huisvesting van groepen nertsen van zes weken en ouder bevorderen wel het welzijn van nertsen, maar met meer flexibiliteit kan men meer voor de dieren doen. Voor jonge nertsen is extra speelmateriaal en differentiatie van de ruimte belangrijker dan extra ruimte. Het huidige Plan van Aanpak legt te veel nadruk op oppervlakenormen en werkt daardoor remmend op de ontwikkeling van kooien die tegemoet komen aan de wensen van de dieren.